

Avans Hogeschool

Technische Bedrijfskunde Den Bosch

Beperkte opleidingsbeoordeling

Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande hbo bachelor-opleiding Technische Bedrijfskunde Den Bosch van Avans Hogeschool. De beoordeling is uitgevoerd door een visitatiepanel dat door NQA in opdracht van Avans Hogeschool is samengesteld. Het panel is in overleg met de opleiding samengesteld en is voorafgaand aan de visitatie goedgekeurd door de NVAO.

Het rapport beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel. Het is opgesteld conform het *Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling* van de NVAO (22 november 2011) en het *NQA Protocol 2014 voor de beperkte opleidingsbeoordeling*.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 28 en 29 oktober 2014.

Het visitatiepanel bestond uit:

De heer drs. W. Mantel (voorzitter, domeindeskundige)

De heer drs. D.P. Huijer (domeindeskundige)

De heer drs. ing. E.L.A. Schrikkema MBA (domeindeskundige)

De heer T.A. Broersma (studentlid)

Mevrouw C.M.F. Bomhof MOC (extern) auditor van NQA, trad op als secretaris van het panel.

Bij de aanvraag werd door de instelling een kritische reflectie aangeboden die naar vorm en inhoud voldeed aan de eisen van het desbetreffende beoordelingskader van de NVAO en aan de eisen van het *NQA Protocol 2014*.

Het panel heeft de kritische reflectie bestudeerd en een bezoek aan de opleiding gebracht. De kritische reflectie en alle overige (mondeling en schriftelijk) verstrekte informatie hebben het visitatiepanel in staat gesteld om tot een weloverwogen oordeel te komen.

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

Utrecht, 15 december 2014

Panelvoorzitter

W. Mantel

Panelsecretaris

C.M.F. Bomhof

Samenvatting

Het panel beoordeelt de bestaande hbo-bachelor-opleiding TBK Avans Hogeschool, vestiging Den Bosch, crohonummer 34421 als **voldoende**.

Beoogde eindkwalificaties

De opleiding leidt studenten op tot technisch bedrijfskundige ingenieurs. Technische bedrijfskundige ingenieurs zijn werkzaam binnen een organisatie met een technisch (georiënteerd) voortbrengingsproces. Tijdens het oplossen van bedrijfsproblemen die o.m. liggen op het vlak van productie, inkoop en logistiek, onderscheidt de TBK'er zich doordat hij de grenzen van afdelingen en bedrijfsprocessen overschrijdt.

Het panel constateert dat de opleiding TBK Den Bosch actief bezig is om de nieuwe eindkwalificaties zoals vastgesteld in 2012 te implementeren in het onderwijs. De opleiding voert hierbij intensief overleg met het werkveld. Dit overleg leidt tot een eigen Bossche inkleuring van het eindprofiel door adviesvaardigheden op een hoger niveau te tillen en inhoudelijk het accent te leggen op Operationeel en Ketenmanagement. Het panel vindt dat een sterk punt. In overleg met het bedrijfsleven uit de regio richt de opleiding zich verder met name op het midden- en grootbedrijf.

Het panel stelt vast dat zowel de eindkwalificaties van voor 2012 als de nieuwe eindkwalificaties voldoen aan de internationale eisen van onder meer de Dublin descriptor en zich op hbo-niveau bevinden. De opleiding besteedt veel aandacht aan de internationale oriëntatie van studenten om hun employability te vergroten en werkt daarin structureel samen met andere hogescholen in Europa. Tot slot vindt het panel dat de opleiding door haar deelname aan de kenniskring Continu verbeteren en de relatie met de lectoraten goed weet aan te sluiten bij de ontwikkeling van praktijkgericht onderzoek.

Het panel beoordeelt de kwaliteit van de beoogde eindkwalificaties als **goed**.

Onderwijsleeromgeving

De opleiding TBK Den Bosch heeft de laatste twee jaar gewerkt aan de vernieuwing van het curriculum. Met succes, vindt het panel. De onderwijsblokken zijn inhoudelijk afgestemd op de nieuwe eindkwalificaties en de wensen van het werkveld. Verder heeft de opleiding sterk geïnvesteerd in nieuwe projectopdrachten waardoor de opleiding goed aansluit op de toekomstige beroepspraktijk van de TBK-studenten.

Het panel vindt dat zowel de inhoud als de vormgeving van het onderwijsprogramma studenten goed in staat stelt om de eindkwalificaties te behalen. Het panel is positief over de eigen minor Continu Verbeteren en over de profilering in Operationeel en Ketenmanagement die zichtbaar in het programma naar voren komt.

Het programma is studeerbaar. Studenten worden interactief betrokken bij het onderwijs. Het panel vindt wel dat het programma meer mogelijkheden zou moeten bieden voor individuele studenten om te kunnen excelleren of een extra uitdaging te kunnen vinden in de lesstof. Het groepsgewijs werken mag wat het panel betreft wat meer afgewisseld worden met individuele opdrachten.

De studiebegeleiding zorgt ervoor dat studenten zich in deze opleiding goed op hun plek voelen. Studenten zijn vooral positief over de persoonlijke benadering. Die persoonlijke benadering is al zichtbaar bij de instroom van nieuwe studenten. Het panel vindt deze goed vormgegeven. Het panel heeft kennisgemaakt met een gedreven en deskundig team docenten. De opleiding heeft de afgelopen twee jaar zichtbaar geïnvesteerd in de kwaliteit van het docententeam door vernieuwing aan te brengen. De onderwijsvoorzieningen zijn goed. Verder stelt het panel vast dat het kwaliteitsbeleid niet alleen op papier goed is vastgelegd maar doorleefd is in het team en het management. Binnen de opleiding TBK is dan ook sprake van een levende kwaliteitscultuur, waardoor de opleiding in 2014 als eerste opleiding is geëindigd in de HBO-keuzegids.

Het panel stelt vast dat de opleiding een samenhangende onderwijsleeromgeving heeft weten te creëren die studenten inspireert en motiveert om zich tot startbekwame professionals te ontwikkelen.

Het panel komt op basis van bovenstaande overwegingen tot het oordeel **goed**.

Systeem van toetsing

De afgelopen jaren heeft de opleiding TBK Den Bosch zich flink in gespannen om het toetsbeleid opnieuw vorm te geven. De koppeling tussen toetsen en leerdoelen wordt thans goed beschreven in toetsmatrijzen, die voor de verschillende blokken ontwikkeld worden. De beoordeling aan de hand van het vier-ogenprincipe is geborgd. De examencommissie heeft een borgingscommissie gemandateerd om de kwaliteit van de toetsing te bewaken. De borgingscommissie werkt goed.

Het panel heeft twijfels bij de veelal groepsgewijze beoordeling van studenten en vraagt zich af of een meer individuele toetsing de kwaliteit van beoordeling niet zou kunnen verbeteren. Dat bezwaar geldt vooral voor het afstuderen. De opleiding kiest bewust voor het afstuderen in duo's om daarmee aan de wensen van het werkveld tegemoet te treden. Het panel vindt dat de opleiding voor meer individuelere afstudeertrajecten zou kunnen kiezen, om daarmee de individuele ontwikkeling van studenten in hun afstudeertraject meer recht te doen. Het panel heeft verder vijftien eindwerkstukken beoordeeld en veertien van de vijftien werkstukken als voldoende tot goed beoordeeld. Het merendeel van de scripties is beroepsrelevant en kent voldoende tot goede diepgang in aanpak van onderzoek en uitwerking. Afgestudeerden komen goed aan het werk en kunnen de verworven kennis goed toepassen.

Het panel komt op basis van bovenstaande overwegingen tot het oordeel **voldoende**.

Inhoudsopgave

1	Basisgegevens van de opleiding	9
2	Beoordeling	13
	Standaard 1 Beoogde eindkwalificaties	13
	Standaard 2 Onderwijsleeromgeving	17
	Standaard 3 Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	25
3	Eindoordeel over de opleiding	31
4	Aanbevelingen	33
5	Bijlagen	35
	Bijlage 1 Eindkwalificaties van de opleiding	37
	Bijlage 2 Overzicht opleidingsprogramma	39
	Bijlage 3 Deskundigheden leden visitatiepanel en secretaris	41
	Bijlage 4 Bezoekprogramma	45
	Bijlage 5 Bestudeerde documenten	49
	Bijlage 6 Overzicht bestudeerde afstudeerwerken	51
	Bijlage 7 Verklaring van volledigheid en correctheid	53

1 Basisgegevens van de opleiding

Administratieve gegevens van de opleiding

1. Naam opleiding in CROHO	Technische Bedrijfskunde Den Bosch
2. Registratienummer opleiding in CROHO	34421
3. Oriëntatie en niveau	hbobachelor
4. Aantal studiepunten	240
5. Afstudeerrichting(en)	-
6. Variant(en)	Voltijd/deeltijd/duaal
7. Locatie(s)	Den Bosch
8. Ad-programma*	-
9. Registratienummer Ad in CROHO	-
10. Jaar vorige visitatie en datum besluit NVAO	Vorige visitatie: juni 2008 Besluit NVAO: september 2009
11. Code of conduct	getekend

*) Associate Degree, indien van toepassing

Administratieve gegevens van de instelling

12. Naam instelling	Avans Hogeschool
13. Status instelling	Bekostigd
14. Resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	Positief

Kwantitatieve gegevens over de opleiding

Tabel 1. Instroom voltijd totaal en per vooropleiding (peildatum 1 oktober)

Omvang instroomgroepen

	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14
Totaal	78	87	63	60	63	62	84
Havo	64%	60%	46%	53%	71%	73%	73%
Vwo	9%	10%	8%	18%	10%	8%	6%
Mbo	23%	29%	43%	27%	17%	19%	15%
CD	4%	1%	3%	2%	2%	0%	6%

Tabel 2. Propedeuserendement voltijd propedeusestartcohort

Propedeuserendement in %

	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14
Na 1 jaar	19,2	31,0	15,9	26,7	12,7	19,4	19,0
Havo	18,0	28,8	17,2	21,9	4,4	15,6	19,7
Vwo	28,6	66,7	40,0	54,5	50,0	40,0	40,0
Mbo	11,1	24,0	11,1	18,8	27,3	25,0	15,4
CD	66,7	0,0	0,0	0,0	0,0	n.v.t.	0,0

Na 2 jaar	67,9	71,3	60,3	65,0	68,3	61,3	
<i>Havo</i>	64,0	71,2	55,2	56,3	62,2	62,2	
<i>Vwo</i>	57,1	88,9	100	90,9	83,3	60,0	
<i>Mbo</i>	77,8	64,0	63,0	68,8	81,8	58,3	
<i>CD</i>	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0	n.v.t.	

Tabel 3. Hoofdaserendement voltijd propedeusestartcohort

Hoofdaserendement reguliere opleiding in %

Aantal jaren inschrijving	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13
<4 jaar	35,8	26,2	44,7	33,3	2,3	
4 jaar	90,6	73,8	84,2	76,9		
5 jaar	98,1	88,5	97,4			
6 jaar	100	88,5				

Tabel 4. Diplomarendement voltijd propedeusestartcohort

Diplomarendement in %

	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14
Na <4 jaar	24,4	18,4	28,6	21,7			
Na 4 jaar	61,5	51,7	50,8	50,0			
Na 5 jaar	66,7	62,1	58,7				
Na 6 jaar	67,9	62,1					

Tabel 5. Uitval voltijd propedeusestartcohort

Uitval in %

	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14
Na 1 jaar	17,9	16,1	23,8	31,7	14,3	38,7	26,2
Na 2 jaar	23,1	24,1	36,5	36,7	31,7	38,7	
Na 3 jaar	24,4	24,1	36,5	36,7	33,3		
Na 4 jaar	24,4	26,4	36,5	36,7			
Na > 4 jr	24,4	28,7	36,5				

Tabel 6. Uitval tot heden van voltijd propedeusestartcohort per vooropleiding

Uitval per vooropleiding in %

	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14
Havo	28,0	32,7	37,9	46,9	40,0	37,8	26,2
Vwo	28,6	n.v.t.	n.v.t.	9,1	16,7	40,0	20,0
Mbo	16,7	32,0	37,0	31,3	18,2	41,7	23,1
CD	0,0	0,0	100	100	0,0	n.v.t.	40,0

Tabel 7. Gemiddelde verblijfsduur studiestakers in maanden

	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14
In maanden	11,7	20,0	12,3	9,7	16,5	6,5	8,5

Tabel 8. Verblijfsduur gediplomeerden

	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14
In maanden	43,7	45,7	43,3	42,6			

Tabel 9: Docentkwaliteit¹

Graad	MA	PhD
Percentage	90,9	9,1

Tabel 10: Student-docentratio

Ratio	24 : 1
-------	--------

Tabel 11: Contacturen

Studiejaar	1	2	3: blok 9-10	3: blok 11-12	4, blok 13-14	4, blok 15-16
	12,5	9,2	stage	9,4	6,2	afstuderen

Stage en afstuderen zijn beide 840 uur verdeeld over 20 weken in het bedrijfsleven.

Contacturen zijn het gemiddeld aantal klokuren per week, dat een docent contact heeft met studenten, in de zeven lesweken van een blok. De contacturen tijdens de drie tentamenweken per blok zijn niet meegerekend.

¹ Peildatum: 1 september 2014

2 Beoordeling

Het visitatiepanel beschrijft hieronder per standaard van het NVAO beoordelingskader de bevindingen, overwegingen en conclusies. Het eindoordeel over de opleiding volgt in hoofdstuk 3, de aanbevelingen in hoofdstuk 4.

Standaard 1 Beoogde eindkwalificaties

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

Bevindingen

De Opleiding Technische Bedrijfskunde Den Bosch maakt deel uit van academie AI&I (Academie voor Industrie en Informatica). De opleiding leidt studenten op tot bachelors of engineering. Tot het domein Bachelor of Engineering behoren 29 opleidingen, waaronder de opleiding Technische Bedrijfskunde Den Bosch (verder TBK Den Bosch) van Avans Hogeschool (verder Avans). In 2012 zijn de eindkwalificaties van de bachelor of engineering opnieuw geformuleerd en vastgesteld. De opleiding TBK Den Bosch heeft de nieuwe eindkwalificaties besproken met het werkveld. In de Kritische Reflectie definieert de opleiding het eindprofiel als volgt:

Een afgestudeerd TBK'er is als beginnend beroepsbeoefenaar werkzaam binnen een organisatie met een technisch (georiënteerd) voortbrengingsproces. Tijdens het oplossen van bedrijfsproblemen die o.m. liggen op het vlak van productie, inkoop en logistiek, onderscheidt de TBK'er zich doordat hij de grenzen van afdelingen en bedrijfsprocessen overschrijdt.

De pas afgestudeerde engineer vervult bijvoorbeeld de functie van: productieplanner, assistent productiechef, medewerker kwaliteitsdienst, logistiek medewerker, technisch inkoper, technisch verkoper, accountmanager, export engineer, supply chain engineer.

Tot en met 2012 hanteerde opleiding TBK Den Bosch de landelijk vastgestelde domeincompetenties van 2006. De oude eindkwalificaties betroffen de competenties (1) inzicht krijgen, (2) ontwerpen, (3) plannen en (4) uitvoeren.

Naast de beroepsspecifieke competenties kende de opleiding ook algemene beroepsvaardigheden (onderverdeeld in algemene ingenieurscompetenties (A), sociaal communicatieve competenties (S) en zelfsturende competenties (Z)).

Onderzoeksvaardigheden maakten deel uit van de algemene ingenieurscompetenties.

Vanaf het studiejaar 2013-2014 voert de opleiding de nieuwe domeincompetenties gefaseerd in.

Eindkwalificaties van 2012

De eindkwalificaties van 2012 betreffen de volgende competenties:

1. **Analyseren:** het analyseren van een engineeringsvraagstuk omvat de identificatie van het probleem of de klantbehoefte, de afweging van mogelijke ontwerpstrategieën en oplossingsrichtingen en het eenduidig in kaart brengen van de eisen/doelstellingen/randvoorwaarden;
2. **Ontwerpen:** het realiseren van het engineeringsontwerp (van een product, proces of dienst);
3. **Realiseren:** het realiseren en opleveren van een product of dienst of de implementatie van een proces;
4. **Beheren:** het optimaal laten functioneren van een product, dienst of proces door de relevante regelkringen te implementeren, prestaties te bepalen en mogelijke afwijkingen te constateren (en mogelijk terug te koppelen);
5. **Adviseren:** het onderbouwd adviseren over het ontwerpen, verbeteren of toepassen van producten, processen en methoden;
6. **Onderzoeken:** het gebruik maken van geschikte methoden en technieken bij het uitvoeren van dataverzameling, dataverwerking en analyse;
7. **Professionaliseren:** het zich eigen maken en bijhouden van vaardigheden die nodig zijn om engineeringcompetenties effectief uit te kunnen voeren
8. **Managen:** het richting geven en sturen van organisatieprocessen via projectmanagement, samenwerken, coachen en sociaal-communicatief functioneren.

Deze domeinkwalificaties zijn onderverdeeld in drie niveaus afhankelijk van de complexiteit van de taak, complexiteit van de professionele situatie en mate van zelfstandigheid en verantwoordelijkheid:

Niveau 1

De aard van de taak is eenvoudig en gestructureerd. De student past bekende methoden direct toe volgens vaststaande normen. De aard van de context is bekend, eenvoudig en monodisciplinair. De mate van zelfstandigheid is gering. Er is sprake van sturende begeleiding.

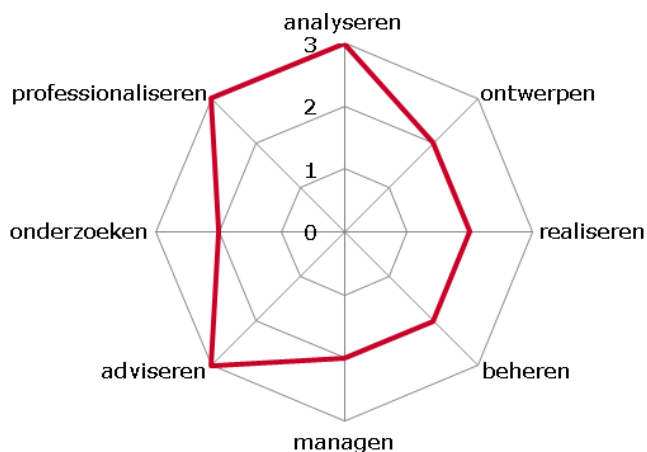
Niveau 2

De aard van de taak is complex en gestructureerd. De student past bekende methoden aan de wisselende situaties aan. De aard van de context is bekend en monodisciplinair. De student werkt in de praktijk onder begeleiding, indien hij aangeeft dat hij die nodig heeft.

Niveau 3

De aard van de taak is complex en ongestructureerd. De student verbetert methoden en past de normen aan de situatie aan. De aard van de context is onbekend en complex. De student werkt zelfstandig in een multidisciplinaire context in de praktijk

In overleg met het werkveld heeft de opleiding TBK Den Bosch ervoor gekozen om de competenties analyseren, professionaliseren en adviseren op niveau 3 en de overige competenties op niveau 2 af te toetsen.



Het panel heeft de eindkwalificaties van voor het studiejaar 2013-2014 en van na 2013-2014 bestudeerd. Het panel stelt vast dat de zowel de 'oude' als de 'nieuwe' eindkwalificaties voldoen aan de criteria zoals vastgelegd in de Dublin descriptoren. Via het landelijk contact vindt er verder afstemming plaats met European Qualification Framework (EQF) en het EUR-ACE, Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes (*Kritische Reflectie*).

Het panel vindt het een sterk punt dat de opleiding inmiddels het onderwijsprogramma volgens de nieuwe eindkwalificaties inricht. Het panel vindt het een goede keuze dat de opleiding TBK Den Bosch ervoor heeft gekozen om de competentie adviseren, professionaliseren en analyseren op niveau 3 af te toetsen. Daarmee komt de opleiding tegemoet aan de wensen van het werkveld.

Eigen praktijkgerichte profilering

De opleiding Den Bosch profileert zich op het gebied van logistieke procesverbeteringen op (1) operationeel en tactisch niveau, (2) op gebied van adviesvaardigheid en (3) op duurzaamheid. Het panel herkent deze profilering in de nadruk die de opleiding legt op Operationeel en Ketenmanagement. De opleiding heeft de BoKS daarop ingericht en het onderwijsprogramma daarop afgestemd. Het werkveld uit de regio is betrokken bij deze profilering. In de regio Den Bosch bevinden zich vooral bedrijven van midden- en grote omvang,

De profilering op adviesvaardigheid komt tot uitdrukking in de keuze om de domeincompetentie Adviseren op niveau 3 af te toetsen.

Duurzaamheid is zichtbaar in het streven van de opleiding om drie sterren te behalen in het Auditing Instrument for Sustainability in Higher Education (AISHE), waarbij twee sterren de norm is binnen Avans. Studenten moeten met ingang van het studiejaar 2013-2014 in hun afstudeeropdracht een paragraaf wijden aan duurzaamheid. Duurzaamheid komt ook op andere onderdelen in het onderwijsprogramma terug.

Het panel stelt vast dat de gekozen profilering herkenbaar is in het onderwijsprogramma.

De werkveldvertegenwoordigers zijn betrokken bij deze profilering en onderschrijven de keuze voor zowel de nadruk op adviesvaardigheden als de invulling van het onderdeel Operationeel en Ketenmanagement. Het panel vindt dan ook dat de opleiding haar profiel binnen de domeincompetenties goed heeft afgestemd op de toekomstige beroepspraktijk van haar studenten.

Internationalisering

In de *Kritische Reflectie* geeft de opleiding aan internationalisering geen doel op zich te vinden, maar van mening te zijn dat internationalisering een integraal onderdeel van het programma dient te zijn. De laatste twee jaar is de opleiding daarin actief door contacten aan te halen met andere vergelijkbare opleidingen in het buitenland. Ook worden studenten actief gestimuleerd om in het buitenland stage te lopen of een minor te volgen. Andersom verwelkomt de opleiding buitenlandse studenten die in Den Bosch een minor willen volgen. De opleiding hecht aan internationalisering omdat ze daar mee de employability van studenten wil vergroten (zie verder standaard 2). Het panel constateert dat de opleiding haar internationale oriëntatie goed vormgeeft.

Kennisnetwerk continu verbeteren

De opleiding sluit aan bij lectoraten zoals het lectoraat duurzame bedrijfsvoering. Docenten en studenten kunnen praktijkgericht onderzoek doen in opdracht en samenwerking met lectoren. De opleiding is verder actief in het kennisnetwerk Continu Verbeteren. In dit kennisnetwerk werken studenten gestructureerd aan het tegengaan van verspilling en het verhogen van kostenefficiëntie. De opleiding heeft een eigen minor gericht op continu verbeteren, waarbij studenten de internationaal erkende zogenaamde *green belt* kunnen bemachtigen. Het panel heeft een lector gesproken en geconstateerd dat TBK Den Bosch goed weet aan te sluiten bij praktijkgericht onderzoek.

Overwegingen en conclusie

Het panel heeft de eindkwalificaties van de opleiding TBK Den Bosch bestudeerd. Daarbij stelt het panel vast dat de opleiding actief bezig is om de nieuwe eindkwalificaties zoals vastgesteld in 2012 te implementeren in het onderwijs. De opleiding voert hierbij intensief overleg met het werkveld. Dit overleg leidt tot een eigen Bossche inkleuring van het eindprofiel door adviesvaardigheden op een hoger niveau te tillen en inhoudelijk het accent te leggen op Operationeel en Ketenmanagement. Het panel vindt dat een sterk punt. In overleg met het bedrijfsleven uit de regio richt de opleiding zich verder met name op het midden- en grootbedrijf.

Het panel stelt vast dat zowel de eindkwalificaties van voor 2012 als de nieuwe eindkwalificaties voldoen aan de internationale eisen van onder meer de Dublin descriptoren en zich op hbo-niveau bevinden. De invulling van de internationalisering van deze opleiding vindt het panel een sterk punt. De opleiding besteedt veel aandacht aan de internationale oriëntatie van studenten om hun employability te vergroten en werkt daarin structureel samen met andere hogescholen in Europa.

Tot slot vindt het panel dat de opleiding door haar deelname aan de kenniskring Continu verbeteren en de relatie met de lectoraten goed weet aan te sluiten bij de ontwikkeling van praktijkgericht onderzoek.

Het panel komt op basis van bovenstaande overwegingen tot het oordeel **goed**.

Standaard 2 Onderwijsleeromgeving

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

Bevindingen

Inhoud van het programma

In de Kritische Reflectie schrijft de opleiding te zijn opgebouwd uit twee delen: (1) de beroepsprofilering, bestaande uit de major van 210 EC en (2) de individuele profilering, die bestaat uit een minor van 30 EC.

De opleiding is onderverdeeld in blokken van tien weken. Ieder blok is opgebouwd rond een thema. Voorbeelden van thema's zijn 'de TBK-ingenieur' (in het eerste semester), 'marketing' en 'productbeheersing' in het tweede jaar en 'keten en netwerkmanagement in het derde jaar. De blokken staan omschreven in blokboeken. De blokboeken bevatten informatie over de thema's, het onderwijsprogramma, de leerdoelen, de te verwerven competenties en de toetsing.

De opbouw ziet er in grote lijnen als volgt uit:

- eerste semester: kennis maken met werkerrein van de TBK'er;
- vanaf tweede semester: blokken bestaande uit zeven onderwijsweken rond een thema (project), vakken ondersteunend aan project en drie tentamenweken;
- derde jaar; stage gericht op behalen vijf stagecompetenties (nieuwe vanaf 2014-2015) eigen stage zoeken of aan een European Project Semester deelnemen;
- vierde jaar minor en afstuderen.

Studenten verwerven competenties aan de hand projectopdrachten die voor een belangrijk deel aan de beroepspraktijk ontleend zijn. Bedrijfsbezoeken en gastcolleges maken onderdeel uit van de blokken. In het eerste jaar werken studenten aan relatief eenvoudige opdrachten met veel ondersteuning vanuit de opleiding. De complexiteit neemt toe en de ondersteuning neemt af, tot studenten aan het eind van hun studie het gewenste competentieniveau hebben bereikt.

Vanaf het studiejaar 2013-2014 is de opleiding begonnen met het opstellen en aanpassen van de blokken aan het nieuwe competentieprofiel. In het studiejaar 2014-2015 gaat de opleiding bloksgewijs door met de vernieuwing van het programma. Dan is het programma op het nieuwe eindprofiel afgestemd. Ook heeft de opleiding de beroepspraktijk in de vorm van bedrijfsbezoeken en gastcolleges een steviger plek gegeven in het onderwijsprogramma dan voor het studiejaar 2013-2014.

De opleiding past het curriculum steeds aan op basis van blokevaluaties en input van het werkveld. Een voorbeeld daarvan is het opnemen van het projectthema 'productieplanning en productielogistiek'.

Het panel heeft kennisgenomen van de blokboeken en het onderwijsprogramma. De beschrijvingen van de vakken en de projecten blokboeken tonen een duidelijke opbouw van het programma naar de eindkwalificaties toe. Het panel vindt dat de opleiding is er in geslaagd om in korte tijd zowel de nieuwe eindkwalificaties te vertalen in het onderwijsprogramma als de beroepsgerichtheid van het onderwijsprogramma te vergroten. Het panel stelt vast dat de opleiding hiervoor een systematisch plan van aanpak voor heeft opgesteld. Het panel vindt het een goede keuze om eerstejaars studenten zich te laten oriënteren op hun toekomstige beroep. De projecten en de inhoud van de vakken na het eerste semester sluiten goed aan op de beroepspraktijk van een TBK'er. Ook constateert het panel dat de opleiding het onderwijsprogramma zichtbaar heeft afgestemd op het profiel van operationeel en ketenmanagement. Zowel in het tweede als in het derde jaar heeft de opleiding de blokken daarop ingericht. De opleiding blijft alert op ontwikkelingen in de beroepspraktijk en op de input vanuit studenten en stelt haar onderwijsprogramma daarop bij, stelt het panel vast.

Kennis en kunde

De opleiding heeft haar onderwijsprogramma zo ingericht dat studenten een kritische reflectieve houding ontwikkelen, schrijft zij in de *Kritische Reflectie*. Als basis biedt de opleiding een vaktheoretische ondergrond aan in de vorm van vakliteratuur en theorievakken. Het panel heeft de vakliteratuur bestudeerd en vastgesteld dat deze passend is voor de opleiding.

De opleiding heeft een eigen minor ontwikkeld Continu Verbeteren, waarin aandacht voor lean waste reduction. Studenten passen verschillende verbeter technieken toe in bedrijfsstages in een aantal grote bedrijven in de Brabantse maak- en foodindustrie. Studenten die deze minor volgen mogen de internationaal erkende green belt voeren. Studenten en afgestudeerden zijn zeer tevreden over deze minor. Afgestudeerden vertellen de kennis uit de minor één op één in de praktijk te kunnen toepassen. Ook werkveldvertegenwoordigers zijn positief over deze minor.

Het panel heeft specifiek gevraagd naar de technische kennis, die studenten TBK wordt geboden in het onderwijsprogramma. De opleiding heeft er bewust voor gekozen om praktische techniek geen onderdeel te laten zijn van het onderwijsprogramma. De opleiding kiest ervoor om studenten van voldoende technische achtergrond te voorzien om in de maakindustrie te werken. Studenten verwerven kennis over productietechniek, verspaningstechniek, verbindingstechniek en de vaardigheid om productieschema's te lezen. Studenten geven zelf aan over voldoende kennis te beschikken. Het panel stelt vast dat de opleiding studenten een goede basis in kennis en kunde biedt.

Onderzoeksleerlijn

De opleiding heeft het praktijkonderzoek vanaf het studiejaar 2012-2013 sterk verbeterd. Studenten komen in aanraking met onderzoeksvaardigheden vanaf het eerste jaar in hun studie. De verbeteringen komen onder meer voort uit de aandachtspunten uit de visitatie van 2008.

Leidraad bij de onderzoeksvaardigheden is de ontwerpbenadering van probleemanalyse – diagnose - ontwerp – invoering en evaluatie. In het eerste jaar maken studenten kennis met de basis-onderzoeksvaardigheden zoals statistiek. In het tweede studiejaar leren studenten hoe een onderzoek op te zetten. In het derde en vierde jaar doen studenten onderzoek in hun stageperiode en in het afstudeertraject.

Het panel heeft de opbouw van de onderzoeksleerlijn bekeken en constateert dat in ieder project onderzoeksvaardigheden in enige vorm worden toegepast. Het panel vindt de onderzoekleerlijn zoals die nu is vormgegeven goed opgebouwd.

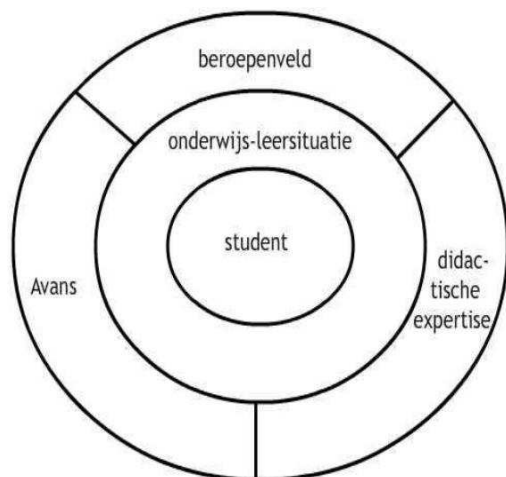
Internationalisering (verplaatst)

De opleiding is actief in het vergroten van de internationale oriëntatie van studenten in de opleiding. Voorbeelden van internationaliseringsprojecten zijn het European Project Semester (EPS), waarbij studenten een semester lang een Engelstalig programma kunnen volgen in Den Bosch samen met andere buitenlandse studenten of een programma kunnen volgen op een ander buitenlandse hogeschool. Het EPS vervangt de stage en bevat een theoretisch gedeelte op school en een praktisch gedeelte bij bedrijven. Ander voorbeeld is de aandacht voor Engelse taalvaardigheid, die studenten op niveau ERK-niveau B2 moeten beheersen. Er is verder een module omgaan met culturele verschillen in het bedrijfsleven. Tot slot heeft de opleiding twee buitenlandse reizen in het onderwijsprogramma. Het panel vindt de internationaliseringsactiviteiten goed vormgegeven.

Vormgeving van het programma

Didactisch concept en werkvormen

De opleiding beschrijft haar didactisch concept in de *Kritische Reflectie* en de *Studiehandleiding 2014-2015*. In bijgaand schema is het didactisch concept weergegeven. Het didactisch concept is gebaseerd op de principes van *Brein en Leren, een herijkte visie op het onderwijs 2012*. In het onderwijsprogramma staat de student centraal. De inspanningen en activiteiten zijn er opgericht om een zo optimaal mogelijke onderwijs-



leersituatie te creëren die aansluit bij de individuele student (tweede cirkel in bijgaand schema). Onderdeel van de onderwijsleersituatie zijn het curriculum, de leerlijnen, de werkvormen, de studeerbaarheid en de toetsing. De onderwijsleersituatie wordt beïnvloed door het beroepenveld, de didactische competenties van docenten en de organisatorische inrichting van de Avans Hogeschool. Met name de invloed van het werkveld is nadrukkelijk zichtbaar in het onderwijsprogramma.

Een voorbeeld daarvan is het opnemen van de vakken Productieplanning en Productielogistiek. Ook de minor Continu Verbeteren is samen met het bedrijfsleven ontwikkeld. Verder bezoeken studenten bedrijven en zijn de projectopdrachten met het bedrijfsleven ontwikkeld.

Studenten leren volgens dit model niet alleen door inhoudelijke kennis te vergaren, maar ook hoe zij hun eigen leer- en probleemoplossingsprocessen kunnen sturen (*Kritische Reflectie*).

Het onderwijsprogramma is opgebouwd vanuit vier leerlijnen, die geïnspireerd zijn op het model van de Bie:

- integrale leerlijn: gericht op het ontwikkelen van producten in een realistische setting met een praktische en theoretische verantwoording. Projecten met bijbehorende modulen;
- conceptuele en vaardighedenlijnen: theoretisch kader dat behoort bij beroepsprofiel, aandacht voor het systematisch verwerven van basiskennis en het zich eigen maken principes en methoden (conceptuele leerlijn), ontwikkeling van algemene communicatieve en sociale vaardigheden en het leren werken met het software programma MavimRules;
- individuele leerlijn: ervaring en reflectie mede via de studieloopbaancoaching (zie *begeleiding studenten*).

De werkvormen zijn uit deze leerlijnen afgeleid en bestaan uit projectopdrachten, verschillende soorten colleges (hoor-, werk en gastcolleges), practica, workshops, excursies en stages.

De projectopdrachten in de integrale leerlijn nemen een centrale plaats in het onderwijsprogramma in. In ieder blok moeten studenten groepsgewijs werken aan een opdracht die samenhangt met thema van het blok. Een voorbeeld daarvan is het ontwikkelen van een poster en een informatieboekje over de opleiding door eerstejaars studenten voor aspirant-studenten. Het vierde blok van het tweede jaar behelst het vak verandermanagement. In dit blok gaat de student ook het invoeren van een verandering nabootsen/simuleren met behulp van een rollenspel aan de hand van een aan het werkveld ontleende casus. Meerdere bedrijfskundige aspecten, geleerd in vorige blokken, zoals kwaliteitsmanagement, organisatiekunde en productiebeheersing komen in dit blok aan de orde.

De projecten zijn ontleend aan het bedrijfsleven. In samenwerking met bedrijfsbegeleiders stelt de opleiding zelf de opdrachten op, om daarmee grip te hebben op de inhoud van de opdrachten en de leeromgeving van studenten. In de stageperiode en het afstudeertraject werkt de student zelf geacquireerde opdrachten uit. Studenten werken groepsgewijs aan de opdrachten. De sturing vanuit de opleiding bij de projectopdrachten neemt af vanaf het eerste jaar tot en met het derde jaar, zodat studenten de eindopdracht zelfstandig kunnen uitvoeren.

Het aantal contacturen is relatief laag, maar wordt gecompenseerd door de intensieve begeleiding bij de blokopdrachten. Studenten geven aan het programma goed studeerbaar te vinden.

In een enkel geval geeft een student aan meer uitdaging te wensen in de vorm van complexere opdrachten. Een aantal studenten geeft aan meer naar bedrijven toe te willen om zich een goed beeld van de beroepspraktijk te vormen. Het opleidingsmanagement speelt hier op in.

Het panel stelt op basis van de documentatie en de gesprekken met docenten en studenten vast dat de opleiding een stevig en doordacht vormgegeven curriculum heeft ontwikkeld. De leerlijnen zijn goed ontworpen en sluiten goed op elkaar aan in de verschillende onderwijsblokken. De moeilijkheidsgraad en de zelfsturing lopen op naar mate de student verder in zijn opleiding vordert. De projecten zijn sinds de vernieuwing in de afgelopen twee jaar meer op de beroepspraktijk gericht en inspirerend voor studenten, zo blijkt uit de gesprekken die het panel heeft gevoerd. De opleiding heeft daarin de laatste twee jaar een sterke kwaliteitsverbetering doorgevoerd. Studenten zijn blij met de veranderingen die zijn doorgevoerd in de afgelopen twee jaar.

Het werken in groepen kent zijn beperkingen, vindt het panel. Hoewel studenten de mogelijkheid hebben om meeliftgedrag aan te kaarten, geven zij zelf aan dat de ruimte om te excelleren in groepsgewijze projecten beperkt is. Studenten hebben meer behoefte aan individuele trajecten waarin zij persoonlijk worden uitgedaagd. Het panel kan deze wens onderschrijven.

Begeleiding studenten:

De opleiding start met de studiebegeleiding vanaf de intake van aspirant-studenten. TBK Den Bosch heeft een intakeprocedure waarin de aspirant-studenten gevraagd wordt om twee vacatures te analyseren en een motivatiebrief schrijven. De resultaten daarvan bespreekt de opleiding met de aspirant-student en geeft dan een niet-bindend advies: instromen, een aanvullende cursus volgen of zich laten oriënteren op andere opleiding. Het panel vindt de intakeprocedure zorgvuldig.

Na de start van de opleiding is de studieloopbaancoaching gericht op de persoonlijke en professionele ontwikkeling van studenten. In het begin is de begeleiding intensief: een studieloopbaancoördinator richt zich op het ontwikkelen van studievaardigheden en op de voortgang van de studenten. In de loop der jaren neemt de intensiteit van de begeleiding af. Na de stage is de studiebegeleiding gericht op het voorkomen van studievertraging en het bewaken van studievoortgang. De opleiding heeft naar aanleiding van evaluaties het aantal gesprekken met de studieloopbaancoaches vergroot en docenten meer in de rol van coach gezet. De opleiding wil daarmee het reflecterend vermogen van studenten vergroten. Voor studenten met een beperking zoals dyslexie zijn faciliteiten beschikbaar.

Studenten zijn blij met de studieloopbaancoaching. De gesprekken zijn vooral in het begin intensief en persoonlijk gericht. Nieuwe studenten voelen zich snel op hun gemak, vertellen ze het panel. De benadering is persoonlijk en studenten voelen zich geen nummer. Docenten zijn goed bereikbaar en benaderbaar.

Instream

Havisten en vwo-studenten met een E&M pakket, een N&G pakket of een N&T pakket worden toegelaten op de opleiding. Mbo-4 studenten, bij voorkeur met wiskunde 1&2 worden toegelaten en kunnen deelnemen aan een instroomprogramma in het laatste jaar van hun studie. Studenten die ouder zijn dan 21 jaar en niet over een van bovengenoemde opleidingen beschikken, moeten een 21 + toets afleggen.

Vrijstellingen zijn mogelijk voor studenten die een andere vooropleiding hebben gevolgd. De examencommissie besluit over het al dan niet toekennen van vrijstellingen.

In onderwijsweek 1 en 2 doen alle studenten een tentamen wiskunde. Studenten, die voor deze toets een onvoldoende behalen, volgen een deficiëntie cursus Wiskunde 1.

Excellentie en leerroutes

De opleiding kent één leerroute: de vierjarige voltijdsopleiding. Een specifiek excellentietraject is er niet. Wel biedt de opleiding studenten die meer willen doen de mogelijkheid om een aantal extra activiteiten te volgen. Voorbeelden zijn deelname aan het programma 'Innovation in a week'; een specifieke week waarin studenten vanuit verschillende studies met elkaar samen werken om van een niet benut patent tot een startend bedrijf te komen. Andere projecten zijn het meedraaien in onderzoeksprojecten vanuit het lectoraat, het volgen van extra vakken op Avans en het organiseren van studieactiviteiten voor de studievereniging. Ook kunnen studenten die gemiddeld een 7 of hoger scoren op de toetsen uit de eerste twee jaar participeren in het Internationale European Project Semester.

Het panel heeft met studenten gesproken die meer uitdaging nastreefden en heeft daarbij vastgesteld dat zij bekend zijn met de mogelijkheden om extra vakken te volgen en deel te nemen aan bijzondere projecten. Toch gaven zij aan graag een individueel excellentietraject hadden willen volgen. Het vele groepsgewijze opdrachten en de afwezigheid van een specifiek excellentietraject maakt het voor studenten die dat willen lastig om uit te kunnen blinken. Het panel onderschrijft deze wens.

Kwaliteit docenten

In de afgelopen twee jaar is het docententeam van TBK sterk gewijzigd. Groei, pensionering en het vertrek van drie docenten hebben er toe geleid dat 40 procent van het docententeam in 2014 korter dan een jaar in dienst is (*Kritische Reflectie*). In totaal telt het team elf docenten van wie één docent is gepromoveerd en de overige docenten allen over de mastertitel beschikken. Alle docenten hebben ervaring in bedrijfsleven, zoals bij PWC, ASML, KPN. Docenten hebben aantoonbare onderzoekservaring en – kennis vanuit lectoraat of kenniskring.

Vanuit de academie voor Industrie en Informatica krijgen nieuwe docenten een inwerkprogramma aangeboden. Nieuwe docenten krijgen een coach aangewezen, die hen begeleidt bij de lessen.

Nieuwe docenten zonder didactische bevoegdheid moeten de pedagogisch didactische training volgen aan de Leergang Activerend Opleiden. Deze training leidt tot een certificaat en de bevoegdheid om op een hbo-instelling les te mogen geven.

Tijdens het eerste jaar houdt het management 'vinger-aan-de-polsgesprekken' met de nieuwe docenten, na een jaar volgt de beoordeling en eventuele verlenging. De opleiding houdt ieder jaar plannings- en beoordelingsgesprekken. AI&I heeft professionaliseringsplan voor alle docenten. In 2016 moet iedere docent vijf trainingen op het gebied van didactiek en ICT gevolgd hebben.

Het panel heeft kennisgemaakt met een enthousiast team van docenten. De voortvarendheid waarmee de vernieuwing van het curriculum is aangepakt, is opvallend. Het panel heeft daar veel waardering voor. Ook studenten zijn tevreden over de kwaliteit van de docenten.

Docenten zijn benaderbaar, hebben veel kennis over de praktijk in huis, zijn enthousiast en staan open voor feedback en verbeteringen in het onderwijsprogramma. Een docent is na kritiek op de inrichting van zijn lesprogramma met studenten rond de tafel gaan zitten om zijn lesprogramma te verbeteren. Het panel vindt dat een goede werkwijze en is positief over de kwaliteit van het docententeam.

Kwaliteit voorzieningen

De opleiding TBK Den Bosch is gevestigd op locatie Onderwijsboulevard. Het gebouw is modern ingericht en is voorzien van diverse goed toegeruste onderwijsruimten. Het panel heeft een rondleiding gekregen door het gebouw en constateert dat de onderwijsvoorzieningen en de werkplekken van studenten goed op orde zijn. Door de groei van het aantal studenten wordt er college gegeven in een aantal laagbouwcontainers, dit wordt door studenten niet hoog gewaardeerd. In de nabije omgeving van de vestiging op de Onderwijsboulevard bevindt zich de Waterfabriek, een fabriek geleid door studenten TBK, dat gebruikt wordt voor onderwijsdoeleinden. De leeromgeving is ingericht op gebruik van computers; op diverse plekken staan computerschermen. Ook kunnen studenten gebruik maken van Wi-Fi. Voor de informatievoorzieningen van studenten maakt de opleiding gebruik van Blackboard.

Studenten TBK hebben de beschikking over de gebruikelijke softwareproducten en kunnen gebruik maken van voor het vakgebied relevante softwareprogramma's als Mavim Rules en Procesmodelleren, Enterprise Dynamics.

Het panel vindt de onderwijsvoorzieningen van een goed niveau. De opleiding-zelf zou graag nog een eigen TBK-lab willen hebben om simulaties te kunnen doen maar dat is meer een wens dan een noodzaak.

Borging

De opleiding sluit wat betreft haar kwaliteitsbeleid aan op instituutsbeleid van AI&I. In het Kwaliteitsplan AI&I (2012-2015) staat de PDCA-cyclus omschreven. Het panel heeft het kwaliteitsplan bestudeerd. Bij de evaluaties zijn diverse belanghebbenden betrokken, zoals studenten, het werkveld en medewerkers. De kwaliteit van het onderwijsprogramma wordt regelmatig geëvalueerd door blokevaluaties met studenten en door overleg met de opleidingscommissie. Het werkveld is vertegenwoordigd in de Werkveld Advies Raad (WAR). De opleiding pakt adviezen en verbeterpunten op en koppelt de resultaten daarvan terug aan studenten, opleidingscommissie en werkveldadviesraad. Een voorbeeld is het verzoek van de opleidingscommissie om meer bedrijvenbezoeken in het programma op te nemen in het eerste jaar. De opleiding heeft daar actief gehoor aan gegeven.

Ook de wens van het werkveld om te focussen op operationeel en ketenmanagement heeft tot aanpassingen in het onderwijsprogramma geleid.

Het panel constateert dat de opleiding actief met kwaliteitsbeleid en verbeterpunten aan de slag gaat. Tot voor twee jaar geleden waren de resultaten uit bijvoorbeeld de NSE-enquêtes en de studentevaluaties weinig positief. Het opleidingsmanagement heeft daarop maatregelen getroffen en een aantal vernieuwingen in het onderwijsprogramma en docententeam door gevoerd. Daardoor heeft de opleiding in de afgelopen twee jaar de kwaliteit van de opleiding zichtbaar en herkenbaar weten te verhogen. Het resultaat ervan is zichtbaar in de HBO-keuzegids van 2014. TBK Den Bosch is daarbij als beste opleiding naar voren gekomen. Het opleidingsmanagement en docenten zijn terecht trots op het resultaat en geven aan door te gaan met de aandacht voor kwaliteit en continu verbeteren. Het panel constateert dat de opleiding beschikt over een sterke kwaliteitscultuur en deze goed geborgd heeft.

Overwegingen en conclusie

Het panel constateert dat de opleiding TBK Den Bosch de laatste twee jaar met succes heeft gewerkt aan de vernieuwing van het curriculum. Niet alleen zijn de onderwijsblokken inhoudelijk afgestemd op de nieuwe eindkwalificaties en de wensen van het werkveld, ook heeft de opleiding sterk geïnvesteerd in nieuwe projectopdrachten waardoor de opleiding goed aansluit op de toekomstige beroepspraktijk van de TBK-studenten.

Het panel vindt dat zowel de inhoud als de vormgeving van het onderwijsprogramma studenten goed in staat stelt om de eindkwalificaties te behalen. De horizontale samenhang tussen de verschillende leerlijnen is goed geborgd en vastgelegd in de blokboeken. De opleiding kent naar mening van het panel een logische verticale samenhang door toenemende complexiteit van de leerstof en de toenemende zelfsturing van de studenten.

Het panel is positief over de eigen minor Continu Verbeteren en over de profilering in Operationeel en Ketenmanagement die zichtbaar in het programma naar voren komt. Het programma is studeerbaar. Studenten worden actief betrokken bij het onderwijs. Het panel vindt wel dat het programma meer mogelijkheden zou moeten bieden voor individuele studenten om te kunnen excelleren of een extra uitdaging te kunnen vinden in de lesstof. Het groepsgewijs werken mag wat het panel betreft wat meer afgewisseld worden met individuele opdrachten.

De studiebegeleiding is goed, vindt het panel. Het panel constateert dat studenten zich in deze opleiding goed op hun plek voelen en de persoonlijke benadering zeer op prijs stellen. Die persoonlijke benadering is al zichtbaar bij de instroom van nieuwe studenten. Het panel vindt deze goed vormgegeven. De opleiding heeft de afgelopen twee jaar zichtbaar geïnvesteerd in de kwaliteit van het docententeam door vernieuwing aan te brengen en in te steken op scholing van didactische vaardigheden. Nieuwe docenten worden goed begeleid, stelt het panel vast. Het panel heeft kennisgemaakt met een gedreven en deskundig team docenten. De onderwijsvoorzieningen zijn goed. Verder stelt het panel vast dat het kwaliteitsbeleid niet alleen op papier goed is vastgelegd maar doorleefd is in het team en het management. Binnen de opleiding TBK is dan ook sprake van een levende kwaliteitscultuur, waardoor de opleiding in 2014 als eerste opleiding is geëindigd in de HBO-keuzegids.

Het panel stelt vast dat de opleiding een samenhangende onderwijsleeromgeving heeft weten te creëren die studenten inspireert en motiveert om zich tot startbekwame professionals te ontwikkelen.

Het panel komt op basis van bovenstaande overwegingen tot het oordeel **goed**.

Standaard 3 Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties

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

Bevindingen

Systeem van toetsing

De opleiding sluit wat betreft haar toetsbeleid aan op het toetsbeleid van de academie AI&I.

. De doelstellingen van het toetsbeleid zijn (*Toetsbeleid AI&I(2013)*):

- borging van het niveau;
- inzicht in het leerproces;
- stimuleren tot excellentie;
- effectief onderwijs;
- toekenning van EC.

Toetsing van de in moeilijkheidsgraad oplopende competenties vindt plaats in de beoordeling van de projecten. Het gaat hierbij om groepsopdrachten waarbij studenten individueel worden beoordeeld. De individuele beoordeling vindt plaats op basis van inhoud van het eindresultaat en gedrag. In een aantal gevallen moeten studenten bijvoorbeeld een individuele presentatie geven.

De toetsen en toetsvormen zijn beschreven in de blokboeken en afgestemd op de vakken die in een gegeven onderwijsblok centraal staan. In de blokboeken heeft de coördinator van een vak vakbeschrijvingen opgenomen waarin (1) de leerdoelen, (2) de toetsvorm, (3) de toetsomstandigheden (4) de toetsings- en beoordelingscriteria en (5) de te behalen EC's vermeld staan. De opleiding is begonnen met het opstellen van toetsmatrijzen waarin de weging van de verschillende onderdelen worden vastgelegd. Ook ontwikkelt de opleiding beoordelingsformulieren, waarin indicatoren zijn opgenomen gerelateerd aan de te behalen competentieniveaus. Daarmee maakt de opleiding de relatie met de eindkwalificaties zichtbaar. De beoordelingsformulieren worden tegelijkertijd met de vernieuwing van de onderwijsblokken ingevoerd. Assessments worden altijd door twee docenten beoordeeld (vier-ogenprincipe).

Na afloop van de onderwijsblokken en de toetsing evalueert de coördinator de toetsvorm op basis van de ervaringen van de examinatoren en de studenten. De uitkomsten daarvan worden teruggekoppeld.

Het panel heeft de blokboeken en verschillende toetsen en beoordelingsformulieren bekeken. Het panel stelt vast dat de opleiding tegelijkertijd met de vernieuwing van het onderwijsprogramma ook de toetsing en beoordeling heeft vernieuwd. Het panel ziet dat het systeem van toetsing zorgvuldig wordt opgebouwd. De toetsmatrijzen en de beoordelingsformulieren die het panel heeft gezien, zijn van goede kwaliteit. Ook het systeem van evaluatie achteraf vindt het panel zorgvuldig. Op basis van de gesprekken met studenten en docenten stelt het panel vast dat de opleiding alert is op de kwaliteit van toetsing en de toetsing bijstelt indien daartoe aanleiding is.

De examencommissie is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het toetssysteem. Onder de verantwoordelijkheid van de examencommissie is een borgingscommissie ingesteld die de kwaliteit van het toetssysteem onderzoekt en waar nodig aanpassingen voorstelt. Het panel stelt vast dat de opleiding de voorstellen overneemt en haar werkwijze bijstelt indien nodig. De invoering van de toetsmatrijzen bijvoorbeeld vindt plaats op initiatief van de borgingscommissie.

Docenten worden verder getraind om examens te kunnen afnemen.

Het panel vindt de borging van het systeem van toetsing goed geregeld. Het panel heeft kanttekeningen voor wat betreft de groepsgewijze beoordelingen van studenten bij de projecten. Hoewel de opleiding zich inspant om individuele competentieverwerving zo veel mogelijk in beeld te brengen, vraagt het panel zich af of de individuele capaciteiten van studenten wel voldoende tot hun recht kunnen komen in de beoordelingen. Dat geldt des te sterker voor de beoordeling van de afstudeerwerken, waarbij studenten in duo's afstuderen. In het onderdeel *Realisatie beoogde eindkwalificaties* komt het panel hier op terug.

Realisatie beoogde eindkwalificaties

Eindkwalificaties afgetoetst

Studenten van de TBK Den Bosch tonen in diverse blokken de vordering van hun eindcompetenties aan. De eindkwalificaties worden voorafgaand aan de afstudeertrajecten behaald in de diverse onderwijsblokken (zie onderstaand schema uit *Opleidingskader 2014*), met uitzondering van de laatste competentie: professionaliseren.

Afstudeertraject

Alle eindkwalificaties worden (nogmaals) op eindniveau getoetst bij het afstudeertraject. Het afstudeertraject is beschreven in de *Handleiding afstuderen engineering 2013 en 2014*. Volgens deze handleiding toont de student met zijn afstudeerwerk aan dat hij geschikt is om als beginnend beroepsbeoefenaar te functioneren in het werkveld. In de *Kritische Reflectie* schrijft de opleiding dat studenten in hun afstudeerwerken en de daarin opgenomen adviesrapporten moeten aantonen zich ontwikkeld te hebben tot reflectieve professionals.

Competentie/ blokken	Blk 1	Blk 2	Blk 3	Blk 4	Blk 5	Blk 6	Blk 7	Blk 8	Blk 9	Blk 10	Blk 11	Blk 12	Blk 13	Blk 14	Blk 15	Blk 16	TBK eind
analyseren		1				2					3						3
ontwerpen			1					2									2
realiseren								1		2							2
beheren						1		2			3			3			3
managen					1					2							2
adviseren					1		2					3					3
onderzoeken					1								2				2
Profes- sionaliseren		1								2						3	3

Meer concreet worden de volgende competenties getoetst:

1. de student kan een probleemstelling, plan van aanpak en werkplanning voor een project opstellen en realiseren
2. de student kan de oplossing ontwikkelen, beoordelen en overdragen
3. de student kan nieuwe kennis en vaardigheden opdoen, toepassen en overdragen
4. de student kan helder communiceren zowel mondeling als schriftelijk
5. de student kan zich als professional verder ontwikkelen.

Studenten moeten een eigen afstudeeropdracht verwerven, die moet voldoen aan een aantal criteria. Deze criteria zijn opgenomen in de *Afstudeerhandleiding* en hebben betrekking op het niveau van complexiteit. Ook het afstudeerbedrijf en de afstudeerbegeleider moeten aan een aantal criteria voldoen. Zo moet een afstudeerbedrijf minimaal vijf medewerkers tellen en actief zijn in een werkveld dat relevant is voor de student. Ook moet het afstudeerbedrijf een ander bedrijf zijn, dan het bedrijf waar de student stage heeft gelopen. De afstudeerbegeleider dient over minimaal vijf jaar werkervaring op hbo-niveau te beschikken, voldoende tijd beschikbaar te hebben en coachingsvaardig te zijn.

De afstudeeropdracht wordt in tweetallen uitgevoerd. De afstudeercoördinator keurt het onderwerp goed, waarna studenten een plan van aanpak opstellen. Na goedkeuring van het plan van aanpak gaan de studenten aan het werk.

Elke student maakt individueel een projectmap; het afstudeerverslag wordt gezamenlijk gemaakt. Het panel heeft de opleiding op het afstuderen in duo's bevestigd. De opleiding kiest bewust voor deze vorm van afstuderen, omdat het daardoor voor studenten mogelijk is om complexere afstudeeropdrachten te kunnen uitvoeren. Het werkveld wil graag complexere afstudeeropdrachten kunnen uitzetten.

Het panel heeft vraagtekens bij deze keuze, mede met het oog op de individuele coaching en begeleiding bij studenten in hun afstudeerfase, die nu een mindere individuele insteek kent. Juist in deze fase zou de individuele ontwikkeling van studenten voorop moeten staan, vindt het panel.

De beoordeling vindt plaats op basis van de projectmap, het afstudeerverslag en de presentatie/verdediging van het eindwerk. Voorafgaand vullen de bedrijfsbegeleider en de begeleidend docent een beoordelingsformulier in. De opleiding heeft in 2013-2014 schaduw gedraaid met een formulier, waarin de meest recente eindkwalificaties zijn verwerkt. In 2014-2015 wordt dit nieuwe beoordelingsformulier ingevoerd. Het panel heeft kennisgenomen van dit nieuwe formulier en vindt dit adequaat ingericht.

De presentatie van het eindwerk en de uiteindelijke beoordeling vindt plaats in het bijzijn van minimaal twee docenten (de afstudeerbegeleider en een tweede docent) en de bedrijfsbegeleider. Soms maakt ook een gecommiteerde deel uit van de beoordelaars. De tweede docent is de voorzitter bij de beoordeling van het afstudeertraject. De bedrijfsbegeleider geeft een advies over de beoordeling. Het panel vindt de beoordeling inzichtelijk opgebouwd, maar heeft zich daarbij afgevraagd of de individuele competenties van studenten met deze wijze van in duo's afstuderen afdoende kunnen worden aangetoond.

De opleiding is van mening dat de individuele competenties kunnen worden afgeleid uit de verantwoording van de studenten en de presentaties van de werkstukken. Het panel heeft de afstudeerhandleidingen met name op dit onderdeel intensief bestudeerd en constateert dat in de handleidingen daarvoor voldoende borging is opgenomen.

De afzonderlijke studenten moeten hun individuele bijdragen kunnen aantonen in een document *verantwoording individuele bijdrage*. Het panel heeft die formulieren gezien, en stelt vast dat er in de verantwoordingsformulieren veelal een hoofdstukverdeling van de afstudeerverslagen wordt vermeld. Afgestudeerden geven desgevraagd aan dat het lastig is om precies vast te leggen wie wat heeft gedaan in een gezamenlijk uitgevoerde onderzoeksopdracht en in het afstudeerverslag. Het panel kan zich voorstellen dat het in de praktijk lastig is voor studenten om hun individuele bijdrage precies vast te leggen. Het panel vraagt zich af of het niet mogelijk is om complexere opdrachten uit te zetten waarbij de individuele ontwikkeling van studenten beter tot zijn recht komt dan nu het geval is. Daarbij denkt het panel aan complexe opdrachten die in twee of meer onderdelen worden 'geknipt' waarbij iedere student verantwoordelijk is voor een onderdeel.

Kwaliteit afstudeerwerken

Het panel heeft in totaal vijftien afstudeerwerken bestudeerd. Daarbij heeft het panel de 'oude' eindkwalificaties als vertrekpunt genomen. Over het algemeen vindt het panel de afstudeerwerken van een goed niveau. De onderwerpen passen goed in het werkveld van TBK'ers, de aanpak is vaak zorgvuldig en getuigt van een goede methodologische aanpak. In sommige gevallen had een onderwerp meer uitgediept kunnen worden, maar dan is dat in de beoordeling ook lager gewaardeerd. De beoordeling van de werkstukken is in nagenoeg alle gevallen navolgbaar. Wel vond het panel het lastig om de individuele competentieverwerving van studenten goed te beoordelen aan de hand van de afstudeerwerken en de verantwoordingsformulieren bij de duo's.

In één geval kon het panel de voldoende beoordeling van een afstudeerwerk niet onderschrijven. In dat specifieke geval was de diepgang van het onderzoek onvoldoende naar mening van het panel. Ook ontbrak een implementatievoorstel en een financieel voorstel, waardoor de beroepsgerichtheid van het afstudeerwerk minder sterk kon worden aangetoond. Het panel heeft dit eindwerkstuk besproken met de examinatoren. De opleiding heeft bij haar overweging de positieve mening van het bedrijf laten meewegen in de eindbeoordeling. Ook vond de opleiding dat studenten zich in dit geval voldoende kennis hadden eigen gemaakt om een voldoende beoordeling te rechtvaardigen. Het panel heeft op basis van deze toelichting geen reden gezien om de oorspronkelijke mening te herzien. De overige eindwerkstukken zijn wel alle voldoende, De kwaliteit van de afstudeerwerken bevinden zich over het algemeen tussen voldoende en goed op hbo-niveau, concludeert het panel.

Functioneren afgestudeerden

Afgestudeerde TBK'ers vinden snel een baan. Werkveld en alumni zijn tevreden over het niveau van de opleiding. Alumni geven aan goed geëquipeerd aan hun loopbaan te kunnen beginnen.

Overwegingen en conclusie

Het panel heeft kennis genomen van het systeem van toetsing en vindt dit adequaat ingericht. De afgelopen jaren heeft de opleiding zich daarvoor flink ingespannen. De koppeling tussen toetsen en leerdoelen wordt thans goed beschreven in toetsmatrijzen, die voor de verschillende blokken ontwikkeld worden. De beoordeling aan de hand van het vierogenprincipe is geborgd. De borgingscommissie vervult een belangrijke en effectieve rol in het bewaken van de kwaliteit van de toetsing. Het panel heeft twijfels bij de veelal groepsgewijze beoordeling van studenten en vraagt zich af of een meer individuele toetsing de kwaliteit van beoordeling niet zou kunnen verbeteren. Dat bezwaar geldt vooral voor het afstuderen. De opleiding kiest bewust voor het afstuderen in duo's om daarmee aan de wensen van het werkveld tegemoet te treden. De opleiding ziet verder ook meerwaarde van het afstuderen in duo's. Studenten kunnen zo complexere opdrachten aan, leren beter samenwerken en kunnen van elkaar leren, vindt de opleiding. Het panel is niet overtuigd van deze meerwaarde. Het panel vindt dan ook dat de opleiding in het afstuderen in duo's moet heroverwegen. De individuele begeleiding van studenten komt met deze wijze van afstuderen minder tot zijn recht. Daarnaast is de individuele beoordeling van de eindkwalificaties minder goed navolgbaar dan bij individuele beoordelingen, ook al heeft de opleiding daarvoor wel borgen opgenomen in de afstudeerhandleiding. Het panel stelt vast dat de afstudeeropdrachten voldoende complex zijn om daarbij als duo te kunnen afstuderen. Omdat de eindkwalificatie daarnaast ook al in het voorafgaande onderwijsprogramma op diverse momenten wordt getoetst, vindt het panel dat daarmee de individuele realisatie van de eindkwalificaties van studenten voldoende zijn aangetoond. Het panel heeft verder vijftien eindwerkstukken bestudeerd en veertien van de vijftien werkstukken als voldoende tot goed beoordeeld. Het merendeel van de scripties is beroepsrelevant en kent voldoende tot goede diepgang in aanpak van onderzoek en uitwerking.

De verbeteringen die de opleiding de afgelopen twee jaar in het onderwijsprogramma heeft doorgevoerd (zie standaard 2) zullen het niveau van afstuderen nog verder ten goede komen, verwacht het panel. Afgestudeerden komen goed aan het werk en kunnen de verworven kennis goed toepassen.

Het panel komt op basis van bovenstaande overwegingen tot het oordeel **voldoende**.

3 Eindoordeel over de opleiding

Oordelen op de standaarden

Het visitatiepanel komt tot de volgende oordelen op de standaarden:

Standaard	Oordeel
1 Beoogde eindkwalificaties	goed
2 Onderwijsleeromgeving	goed
3 Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	voldoende

Overwegingen en conclusie

Weging van de oordelen op de drie standaarden op basis van de motivering bij de standaarden en volgens de beslisregels van NVAO:

- 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 tenminste twee standaarden als goed worden beoordeeld, waaronder in elk geval in standaard 3.
- Het eindoordeel over een opleiding kan alleen 'excellent' zijn indien tenminste twee standaarden als excellent worden beoordeeld, waaronder in elk geval in standaard 3.

Het visitatiepanel beoordeelt de kwaliteit van de bestaande hbo-bachelor opleiding Technische Bedrijfskunde Den Bosch van Avans Hogeschool als **voldoende**.

4 Aanbevelingen

Standaard 2

- Overweeg een excellentietraject voor individuele studenten op te zetten

Standaard 3

- Overweeg om het afstudeertraject individueel in te richten.

5 Bijlagen

Bijlage 1: Eindkwalificaties van de opleiding TBK Den Bosch

De opleiding TBK Den Bosch volgt de eindkwalificaties van de Bachelor of Engineering 2012 en heeft daaraan een eigen invulling gegeven.

De eindkwalificaties van 2012 betreffen de volgende competenties:

1. **Analyseren:** het analyseren van een engineeringvraagstuk omvat de identificatie van het probleem of de klantbehoefte, de afweging van mogelijke ontwerpstrategieën en oplossingsrichtingen en het eenduidig in kaart brengen van de eisen/doelstellingen/randvoorwaarden;
2. **Ontwerpen:** het realiseren van het engineeringontwerp (van een product, proces of dienst);
3. **Realiseren:** het realiseren en opleveren van een product of dienst of de implementatie van een proces;
4. **Beheren:** het optimaal laten functioneren van een product, dienst of proces door de relevante regelkringen te implementeren, prestaties te bepalen en mogelijke afwijkingen te constateren (en mogelijk terug te koppelen);
5. **Adviseren:** het onderbouwd adviseren over het ontwerpen, verbeteren of toepassen van producten, processen en methoden;
6. **Onderzoeken:** het gebruik maken van geschikte methoden en technieken bij het uitvoeren van dataverzameling, dataverwerking en analyse;
7. **Professionaliseren:** het zich eigen maken en bijhouden van vaardigheden die nodig zijn om engineeringcompetenties effectief uit te kunnen voeren
8. **Managen:** het richting geven en sturen van organisatieprocessen via projectmanagement, samenwerken, coachen en sociaal-communicatief functioneren.

Deze domeinkwalificaties zijn onderverdeeld in drie niveaus afhankelijk van de complexiteit van de taak, complexiteit van de professionele situatie en mate van zelfstandigheid en verantwoordelijkheid:

Niveau 1

De aard van de taak is eenvoudig en gestructureerd. De student past bekende methoden direct toe volgens vaststaande normen. De aard van de context is bekend, eenvoudig en monodisciplinair. De mate van zelfstandigheid is gering. Er is sprake van sturende begeleiding.

Niveau 2

De aard van de taak is complex en gestructureerd. De student past bekende methoden aan de wisselende situaties aan. De aard van de context is bekend en monodisciplinair. De student werkt in de praktijk onder begeleiding, indien hij aangeeft dat hij die nodig heeft.

Niveau 3

De aard van de taak is complex en ongestructureerd. De student verbetert methoden en past de normen aan de situatie aan. De aard van de context is onbekend en complex. De student werkt zelfstandig in een multidisciplinaire context in de praktijk

De opleiding TBK Den Bosch toetst de competenties Analyseren, Professionaliseren en Adviseren op niveau 2 af en de overige domein competenties op niveau 2.



In onderstaand schema staat vermeld welke competentie in welk blok op eindniveau wordt afgetoetst (bron: *opleidingskader TBK 2014*)

Competentie/ blokken	Blk 1	Blk 2	Blk 3	Blk 4	Blk 5	Blk 6	Blk 7	Blk 8	Blk 9	Blk 10	Blk 11	Blk 12	Blk 13	Blk 14	Blk 15	Blk 16	TBK eind
analyseren		1				2					3						3
ontwerpen			1					2									2
realiseren								1		2							2
beheren						1		2			3			3			3
managen					1					2							2
adviseren					1		2					3					3
onderzoeken					1								2				2
Profes- sionaliseren		1								2						3	3

Bijlage 2: Overzicht opleidingsprogramma

Schematisch gezien, ziet de opleiding TBK Den Bosch er in het studiejaar 2013-2014 als volgt uit. In 2014-2015 wordt het eerste blok van periode 1, jaar 2 gewijzigd in een blok marketing. In periode 3 van studiejaar 2 komt een nieuw blok rond het thema productielogistiek.

	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4
Periode1	De TBK-ingenieur	Informatie-management	Stage	Minor ²
Periode 2	De omgeving	Productie-Beheersing		
Periode 3	Primaire processen	Innovatie & Marketing	Keten- & netwerk-management (KNM)	Afstuderen
Periode 4	Produceren	Verander-management		

² De opleiding TBK biedt de minor Continu Verbeteren aan.

Bijlage 3: Deskundigheden leden visitatiepanel en secretaris

De heer drs. W. Mantel, voorzitter

De heer Mantel is ingezet vanwege zijn deskundigheid op het gebied van Bedrijfskunde. Hij is eigenaar van Mantel Management Advies, een organisatieadviesbureau met als doel het leveren van een substantiële bijdrage aan de verbetering van (het functioneren van) organisaties. Bovendien heeft de heer Mantel onderwijservaring als docent Technische Bedrijfskunde aan Hogeschool Windesheim te Zwolle en als gastdocent aan de Rijksuniversiteit Groningen. Voor deze visitatie heeft de heer Mantel onze handleiding voor panelleden ontvangen en is hij aanvullend geïnstrueerd over het proces van visitatie en accreditatie in het hoger onderwijs en over de werkwijze van NQA.

Opleiding:

1977 – 1984	WVO, Atheneum-B, prof. ter Veenlyceum, Emmeloord
1984 – 1990	Bedrijfskunde, Rijksuniversiteit, Groningen
1990	Officiersopleiding voor dienstplichtigen
1992 – 2007	Diverse cursussen en trainingen
2009	Didactische professionalisering

Werkervaring:

2010 – heden	Eigenaar organisatieadviesbureau: Mantel Management Advies.
2008 – heden	Hogeschooldocent Windesheim, School of Engineering & Design, Technische Bedrijfskunde
2007 – 2008	Docent Saxion Hogescholen, Academie Bedrijfskunde & Ondernemen, locatie Enschede en Deventer
2001 – 2007	Manager / Projectmanager bij Achmea, Centraal Beheer en Zilveren Kruis.
1997 – 2001	Senior organisatie- en ICT-adviseur bij Vellekoop & Meesters
1992 – 1997	Business analist bij Hollandsche Beton Groep (HBG), Rijswijk
1990 - 1991	Dienstplichtig officier (ROAG) bij de Koninklijke Landmacht, Den Haag
1989 - 1990	Afstudeerder en aansluitend logistiek planner bij Ahold, Zaandam

Overig:

Rijksuniversiteit Groningen – gastdocent faculteit Bedrijfskunde
Rotary Dedemsvaart en omgeving – oud-bestuurslid
Gemeenschappelijke Medezeggenschapsraad Openbaar Onderwijs regio Zwolle – oud-lid
Gemeente Dalfsen – oud-voorzitter Cultuurplatform
Veilig Verkeer Nederland, afdeling Nieuwleusen – oud-voorzitter

De heer drs. D.P. Huijjer

De heer Huijjer is ingezet vanwege zijn deskundigheid op het gebied van technische bedrijfskunde. Hij is werkzaam als hogeschooldocent Technische Bedrijfskunde aan Hanzehogeschool Groningen, waarbij hij een geheel nieuw curriculum voor de opleiding Technische Bedrijfskunde heeft ontwikkeld. Ook is de heer Huijjer trainer en adviseur, onder andere bij Huist Training en Advies en als interim I&A-coördinator dienst Zorg bij Gemeente Assen. Voor deze visitatie heeft de heer Huijjer onze handleiding voor panelleden ontvangen en is hij aanvullend geïnstrueerd over het proces van visitatie en accreditatie in het hoger onderwijs en over de werkwijze van NQA.

Opleiding:

1991 – 1995	Bedrijfskunde - Rijksuniversiteit Groningen
1990 – 1994	Docerend Musicus - Conservatorium, Hanzehogeschool Groningen
1987 – 1991	Hoger Economisch Onderwijs - Hanzehogeschool Groningen
1985 – 1986	Technische Natuurkunde - Rijksuniversiteit Groningen
1983 – 1985	VWO - De Scholengemeenschap Centrum, Groningen
1982 – 1983	High school - Oakdale High School, Oakdale Californië
1979 – 1982	VWO - Praedinius Gymnasium, Groningen (vanuit 3e klas B, opleiding vervolgd in VS)

Werkervaring:

2002 – heden	Hogeschooldocent Technische Bedrijfskunde - Hanzehogeschool Groningen
1997 – 2000	Trainer en Adviseur - onder andere adviseur bij Huist Training en Advies en als interim I&A-coördinator dienst Zorg bij Gemeente Assen

De heer drs. ing. E.L.A. Schrikkema MBA

De heer Schrikkema is ingezet vanwege zijn deskundigheid op het gebied van bedrijfskunde, innovatiemanagement en veranderkunde en vanwege zijn inzicht in de internationale ontwikkelingen in dit werkveld. Als programmamanager voor e-business implementaties in Europese landen (Spanje, Finland, Nederland, Duitsland, Italië en Frankrijk) heeft hij relevante buitenlandse ervaring opgedaan. Bovendien heeft de heer Schrikkema onderwijservaring als docent Bedrijfskunde aan de Hogeschool van Amsterdam; hij heeft ervaring met afstandsonderwijs als docent aan de NCOI waarbij hij studenten begeleidt via e-forum en e-mail. Hij doceert regelmatig aan de masteropleiding verandermanagement voor hoger management en directie en is gastdocent aan de Universiteit van Amsterdam voor het vak Organisatie Inrichting. Als associate lector/research fellow heeft hij onderzoek verricht naar het innovatievermogen van technische bedrijven binnen het midden- en kleinbedrijf; evenals longitudinaal onderzoek naar innoverend vermogen binnen het midden- en kleinbedrijf (vanuit samenwerkende lectoraten). Hij is accountmanager HvA Domein Techniek naar bedrijven Innovatie lab en R&D. De heer Schrikkema heeft meerdere publicaties op zijn naam staan. Voor deze visitatie heeft de heer Schrikkema onze handleiding voor panelleden ontvangen en in een voorbereidende vergadering is hij aanvullend geïnstrueerd over het proces van visitatie en accreditatie in het hoger onderwijs en over de werkwijze van NQA.

Opleiding:

2012	Executive Course Leading Through Innovation (Haas School of Business / UC Berkeley)
2007	Postdoc Didactische Bevoegdheid (VU)
2002	Doctoraal Bedrijfskunde, specialisatie Verandermanagement (RSM/EUR)
1988	Master Bedrijfskunde (TSM)
1980	Civiele Techniek, specialisaties Organisatie en Constructie (HTS)
1973	VWO-B

Werkervaring:

2002-heden	Hogeschooldocent
2007	Universitair Docent
1999-2002	Sr. Consultant Hewlett Packard Consulting
1994-1999	Managing Consultant Sogeti
1990-1994	Sr. Consultant ING
1988-1990	Groepsleider EIS Fokker Aircraft

Overig:

NCOI Bedrijfskundige opleidingen (procesmanagement, change management, financiën)
Pro Education trekker van Bedrijfskunde voor Technici (finance, veranderkunde en marketing);
trekker van Programma Veranderkunde voor directie en hoger management i.s.m.
Twiinstra Gudde
Lean Six Sigma opleider binnen de overheid voor de Bestuursacademie

Publicaties:

2010 Onderzoek naar innovatiegedrag midden- en kleinbedrijf
2010 Fruitzicht.com: innovaties in de fruitsector
2009 Nieuwsbeleving.nl: innovaties in de krantensector

De heer T.A. Broersma

De heer Broersma is ingezet als studentlid. Hij volgt de opleiding Technische Bedrijfskunde aan NHL Hogeschool, waar hij tevens lid is van de introductiecommissie en de opleidingscommissie, klassenvertegenwoordiger is en opleidingsvoorlichter (onder andere tijdens open dagen) is. De heer Broersma is representatief voor de primaire doelgroep van de opleiding en beschikt over studentgebonden deskundigheden met betrekking tot de studielast, de onderwijsaanpak, de voorzieningen en de kwaliteitszorg bij opleidingen in het domein. Voor deze visitatie is de heer Broersma aanvullend individueel geïnstrueerd over het proces van visitatie en accreditatie in het hoger onderwijs en over de werkwijze van NQA.

Opleiding:

2011 – heden Technische Bedrijfskunde - NHL Hogeschool Leeuwarden
2008 – 2011 Zakelijke dienstverlening, financieel management - Friesland College Leeuwarden
2003 – 2008 Havo - CSG Liudger Drachten

Werkervaring:

2011 – 2011 Vakantiehulp bij Smilde Foods te Heerenveen
2010 – 2010 Vakantiehulp bij St. ZuidOostZorg te Drachten
2006 – heden Weekendhulp bij A.Th. de Boer & Zn. B.V. te Drachten

Stage:

2013 – 2014 Stage Project Warehouse Optimalisation - Coca-Cola Enterprises Dongen
2010 – 2011 Stage Efficiency project door middel van Overall Equipment Effectiveness - Smilde Foods Heerenveen
2009 – 2010 Stage St. ZuidOostZorg Drachten
2008 – 2009 Stage Feenstra Warmte Totaal Zorg Drachten

Overig:

2012 – heden Opleidingsvoorlichter bij NHL Hogeschool te Leeuwarden

Mevrouw C.M.F. Bomhof MOC

Mevrouw Carry Bomhof is ingezet als NQA auditor. Mevrouw Bomhof beschikt over ruime ervaring met visitaties in de sector volkshuisvesting, waar zij als secretaris en visitator het visitatieproces bij woningcorporaties veelvuldig heeft meegemaakt. Mevrouw Bomhof heeft in 2013 deelgenomen aan de NVAO-training en zij is gecertificeerd secretaris.

Opleiding:

- 2009 – 2011 Masteropleiding Organisatiecoaching, Haagse Hogeschool
2007 – 2008 Post-HBO leergang coaching. Pro-Education Amsterdam, opgeleid tot erkend coach!
2002 – 2003 Post-HBO opleiding VO management, Pro-Education Amsterdam
1976 – 1984 Franse Taal en Letterkunde (Kandidaats behaald aan de VU), gevolgd door Algemene
Taalwetenschap aan de UVA
1970 – 1976 VWO Snellius Lyceum, Amstelveen

Werkervaring:

- 2013 – heden Netherlands Quality Agency, auditor
2010 – heden Visitator Raeflex
2003 – heden Secretaris Raeflex
1995 – heden Zelfstandig adviseur gericht op de ondersteuning en begeleiding van
veranderingsprocessen bij maatschappelijke ondernemingen in het algemeen en
woningcorporaties in het bijzonder
1985 – 1995 Stafmedewerker woningbouwvereniging Goede Stede te Almere,
bewonersparticipatie, beleidsontwikkeling en communicatie
1982 – 1985 Secretaris Bewonersvereniging Uilenstede
1980 – 1984 Algemeen Bestuurslid SSH-VU

Bijlage 4: Bezoekprogramma

Dinsdag 28 oktober 2014

Tijdstip	Thema	Deelnemers
12.30 – 13.30	Ontvangst, lunch en voorbereiding	Panel
13.30 – 14.00	Presentatie van maximaal 20 minuten door opleiding waarin zij zich positioneert ten aanzien van gemaakte keuzes, stand van zaken en openstaande wensen & voornemens. Het panel kan toelichtende vragen stellen.	Panel / Opleidingsmanagement
14.30 – 15.00	Rondleiding	Panel splitst zich op
14.30 – 15.00	Inloopspreekuur studenten	Panel. Indien er geen studenten aanwezig zijn kan het panel alsnog deelnemen aan de rondleiding
15.00 – 18.00	Vorbereiding en materiaalbestudering	Panel

Woensdag 29 oktober 2014

Tijdstip	Thema	Deelnemers
8.30 – 9.15	Inhoud, gehele opleiding	Studenten propedeuse en hoofdfase <ul style="list-style-type: none">- Terence van Acquoij (student jr1, mbo)- Lars Knipscheer (student jr 1, havo) - Martien Verhoeven (student jr2, havo)- Gijs van Horen (student jr2, mbo) - Vasco van Oosterwijck (student jr3, havo)- Margaux van den Brule (student jr3, havo) - Rick van der Heijden (student jr4, havo)- Niels Nonnekens (student jr4, havo)

9.30 – 10.15	Inhoud, gehele opleiding	Docenten: <ul style="list-style-type: none"> - Inge van Laarhoven, MSc, MEd. (onderwijscommissie, studieloopbaancoach) - Dr. Ir. Ad Breukel (onderwijscommissie KNM, CV, toegepast onderzoek) - Ir. Johan Wouters (internationalisering) - Zaza Vriens MSc (bedrijfseconomie) - Ir. Peter Botz (duurzaam ondernemen) - Ir. Nienke Sikkema MBM (marketing) -
10.30 – 11.00	Inhoud, toetsing & afstuderen	Alumni <ul style="list-style-type: none"> - Stephie van Rijssel & Frank Pors - Maarten Piels & Rayko van de Heuvel - Rick Thijssen
11.15 – 12.00	Inhoud, toetsing & afstuderen	Examinatoren: Dr. Ir. Ad Breukel Ir. Vincent van Mullekom Ir. Jan Verhagen Ir. Johan Wouters
12.00 – 13.00	Overleg + lunch	Panel
13.00 – 13.30	Inhoud & aan inhoud gerelateerde processen: aansturing	Opleidingsmanagement <ul style="list-style-type: none"> - Drs. André Gehring, directeur AI&I - Drs. Ing. Martin Rodenburg, adjunct-directeur AI&I - Ing. Dimitri van de Kelft, MSIT opleidingscoördinator TBK
13.45 – 14.30	Inhoud & aan inhoud gerelateerde processen: borging	<ul style="list-style-type: none"> - Examencie: Ir. Jan Verhagen - Borgingscie: Drs. Ing. Koos van Overdijk CPIM, BOKS - Opleidingscie: Inge van

		<p>Laarhoven MSc, MEd</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opleidingcie: Pauline Scholten van Aschat, student TBK - Onderwijskundige / kwaliteitszorgcoördinator: Kristel van de Donk, MSc - Onderwijscommissie TBK: Ing. Dimitri van de Kelft, MSIT - Lid Werkveldadviesraad: René Janssen; Nacco
14.45 – 15.30	Telefonisch lectoraat	– Dr. Jan Venselaar, lector Duurzame Bedrijfsvoering
15.30 – 16.30	Beoordelingsoverleg panel	Panel
16.30 – 17.00	Laatste gesprek opleidingsmanagement en terugkoppeling bevindingen	<ul style="list-style-type: none"> - Drs. André Gehring, directeur AI&I - Drs. Ing. Martin Rodenburg, adjunct-directeur AI&I - Ing. Dimitri van de Kelft, MSIT, opleidingscoördinator TBK - Kristel van de Donk, MSc, projectleider accreditatie

Bijlage 5: Bestudeerde documenten

Literatuur:

- Overzicht contacten met het werkveld TBK

Ter inzage:

- Samenvatting en analyse van recente evaluatieresultaten en relevante managementinformatie.
- Meting Aantrekkelijke Werkgever, 2010 en 2012
- NSE 2010-2014
- Beoordelingskaders accreditatiestelsel hoger onderwijs (NVAO, december 2010)
- Businessplan 2014 AI&I
- Adviesrapport Instellingstoets kwaliteitszorg Avans Hogeschool

Standaard 1

Literatuur:

- Bachelor of Engineering. Een competentiegerichte profielbeschrijving (2012)
- Opleidingskader Technische Bedrijfskunde (2014)
- Profiel van de Bachelor of Engineering (2006)

Ter inzage:

- Body of Knowledge and Skills TBK
- Internationaliseringsnota AI&I (2013)

Standaard 2

Literatuur:

- Studiegids Technische Bedrijfskunde 2013–2014
- OER TBK 2013–2014 en 2014–2015
- Docentgegevens team TBK 's-Hertogenbosch september 2014
- Opleidingskader Technische Bedrijfskunde (2014)
- Vakbeschrijvingen Technische Bedrijfskunde, 2013-2014
- Literatuurlijst TBK 2012–2013 en 2013-2014

Ter inzage:

- Onderwijsconcept AI&I (2013)
- Toetsbeleid AI&I (2013)
- Stagehandleiding CMD, ICT en ENG (2013)
- Handleiding afstuderen Engineering 2013-2014
- Kwaliteitsplan AI&I (2012–2015)
- Managementrapportages 2012-2014
- Beleidskader bacheloropleidingen & Associate-degree-programma's (2012)
- Breinprincipes. Een herijkte visie op het onderwijs, 2012
- Onderzoeksbeleid AI&I 2013–2016
- Handboek Nieuwe Medewerkers (2013)

- Personeelsplan AI&I 2012-2014
- Professionaliseringsplan AI&I (2014)
- Beschrijving opbouw studie TBK, 2013-2014
- Het Brein achter leren (2011)
- Kader SLC (2013)

Standaard 3

Literatuur:

- Toetsbeleid AI&I (2013)
- OER TBK 2013–2014 en 2014-2015
- Stagehandleiding CMD, ICT en ENG (2013)
- Handleiding afstuderen Engineering (2013)
- Overzicht afstudeerwerken (2012-2013 en 2013–2014)
- 4 door de opleiding geselecteerde afstudeerwerken, incl. beoordelingen

Ter inzage:

- 11 door de NQA geselecteerde afstudeerwerken
- Alumnibeleid AI&I (2011–2013)
- Onderwijsconcept AI&I (2013)
- Huishoudelijk reglement Borgingscommissie ENG + TI
- Verslag Borgingscommissie – blok 12 TBK
- Afstudeerformat TBK – afstudeerders juni 2014
- Opleidingsjaarplan TBK (2014)
- Verslagen examencommissie
- Verslagen borgingscommissie
- Verslagen onderwijscommissie
- Verslagen opleidingscommissie
- Verslagen werkveldadviesraad
- Representatieve selectie toetsen

Bijlage 6: Overzicht bestudeerde afstudeerwerken

Hieronder een overzicht van de studenten van wie het panel de afstudeerwerken heeft bestudeerd. Conform de regels van de NVAO zijn alleen de studentnummers opgenomen.

2042622
2038283
2044735
2040000
2037115
2042543
2043899
2022680
2021233
2032768
2024353
2054677
2025393
2028577
2044354

Bijlage 7: Verklaring van volledigheid en correctheid

Netherlands Quality Agency



Verklaring van volledigheid en correctheid van de informatie

Betreffende de visitatie van de opleiding:

Technische Bedrijfskunde Den Bosch

Instelling: Avans Hogeschool

Visitatiedatum: 28 en 29 oktober 2014

Ondergetekende: *Andre Gehring*

vertegenwoordigend het management van de genoemde opleiding,

in de functie van: *directeur Academie voor Industrie en Informatica.*

verklaart hierbij dat alle informatie ten behoeve van de visitatie van de genoemde opleiding in volledigheid en correctheid ter beschikking wordt gesteld, *waaronder informatie over alternatieve afstudeerroutes die momenteel en/of gedurende de afgelopen 6 jaar (hebben) bestaan*, zodat het visitatiepanel tot een op juiste feiten gebaseerde oordeelsvorming kan komen.

Handtekening:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'AG', written over a horizontal line.

Datum: *2 okt '14.*

Avans Hogeschool

Technische Bedrijfskunde Tilburg

Beperkte opleidingsbeoordeling

Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde Tilburg van Avans Hogeschool. De beoordeling is uitgevoerd door een visitatiepanel dat door NQA in opdracht van Avans Hogeschool is samengesteld. Het panel is in overleg met de opleiding samengesteld en is voorafgaand aan de visitatie goedgekeurd door de NVAO.

Het rapport beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel. Het is opgesteld conform het *Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling* van de NVAO (22 november 2011) en het *NQA Protocol 2014 voor de beperkte opleidingsbeoordeling*.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 16 en 17 oktober 2014.

Het visitatiepanel bestond uit:

De heer drs. W. Mantel (voorzitter, domeindeskundige)

De heer drs. D.P. Huijer (domeindeskundige)

De heer drs. ing. E.L.A. Schrikkema MBA (domeindeskundige)

De heer T.A. Broersma (studentlid)

Mevrouw C.M.F. Bomhof (extern) auditor van NQA, trad op als secretaris van het panel.

Bij de aanvraag werd door de instelling een kritische reflectie aangeboden die naar vorm en inhoud voldeed aan de eisen van het desbetreffende beoordelingskader van de NVAO en aan de eisen van het *NQA Protocol 2014*.

Het panel heeft de kritische reflectie bestudeerd en een bezoek aan de opleiding gebracht. De kritische reflectie en alle overige (mondeling en schriftelijk) verstrekte informatie hebben het visitatiepanel in staat gesteld om tot een weloverwogen oordeel te komen.

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

Utrecht, 12 december 2014

Panelvoorzitter

W. Mantel

Panelsecretaris

C.M.F. Bomhof

Samenvatting

Het panel beoordeelt de bestaande hbo-bachelor-opleiding TBK Avans, vestiging Tilburg, crohonummer 34421 als *voldoende*.

Beoogde eindkwalificaties

De opleiding Technische Bedrijfskunde Avans in Tilburg (verder TBK Tilburg) leidt studenten op tot technische bedrijfskundige in een voltijds-en een deeltijdsprogramma.

Afgestudeerde TBK'ers uit Tilburg zijn voorbereid op het werken in mkb-bedrijven en richten zich op het verbeteren van productie- en logistieke processen.

Afgestudeerde studenten voldoen aan de generieke eindkwalificaties van Bachelor of Engineering. De opleiding heeft recent haar eindkwalificaties op nieuwe, landelijk vastgestelde domeincompetenties uit 2012 afgestemd en daarbij een eigen invulling gekozen. Aan de competentie adviseren wordt door de opleiding meer aandacht geschonken, dan landelijk is voorgeschreven Het panel heeft vastgesteld dat de eindkwalificaties waartoe de opleiding opleidt, voldoen aan de Dublin descriptor en van bachelorniveau zijn.

De opleiding onderhoudt nauw contact met het werkveld via de werkveldadviesraad. Het panel constateert dat er een goede wisselwerking bestaat tussen werkveld en opleiding, hetgeen onder meer heeft geleid tot bijstellingen in eindprofiel en onderwijsprogramma. Zo is op basis van input van het werkveld het vak Management versterkt, door de gesignaleerde groeiende behoefte aan projectmanagers. Het panel ziet ruimte om het onderscheidend karakter van de opleiding sterker aan te zetten, om daarmee het toekomstig beroepsprofiel van de Tilburgse TBK'er scherper te definiëren. De opleiding zoekt verder aansluiting bij lectoraten zoals het lectoraat Improving Business en Sustainable Strategy and Innovation. Die aansluiting mag steviger worden vormgegeven dan thans het geval is, vindt het panel. Ook mag internationalisering meer aandacht krijgen dan nu het geval is.

Het panel beoordeelt de kwaliteit van de beoogde eindkwalificaties (standaard 1) als **voldoende**.

Onderwijsleeromgeving

Het panel constateert dat de inhoud van het programma, zowel van de voltijdvariant als de deeltijdvariant, aansluit op de te behalen eindkwalificaties. De opleiding karakteriseert zich door een sterk praktijkgerichte opbouw, waarbij studenten competenties verwerven door projecten uit te voeren. Aan de projecten zijn theoretische modules gekoppeld, waarin naar mening van het panel kennis en kunde adequaat is opgenomen. Projecten en de daarbij benodigde kennis en vaardigheden nemen toe in complexiteit, waarbij studenten steeds meer zelfsturend te werk gaan. De opleiding is bezig de nieuwe eindkwalificaties in het onderwijsprogramma te implementeren, onder meer door de vernieuwing van de onderzoeksleerlijn. Het panel is ronduit positief over deze nieuwe onderzoeksleerlijn. Het panel is van mening dat het curriculum voor de voltijdopleiding mede gezien de sterke praktijkgerichtheid goed doordacht is en goed aansluit bij leerstijlen van studenten.

De opleiding heeft geen eigen minor en heeft als wens om er één te ontwikkelen. Het panel ziet een eigen minor als een verrijking voor de opleiding. Studenten missen tevens de mogelijkheid om een excellentieprogramma te volgen.

Het deeltijdprogramma is rechtstreeks afgeleid van dit voltijdprogramma. Deeltijdstudenten krijgen een vrijstelling van 38 EC. Het panel vindt dat het deeltijdprogramma meer een eigen karakter verdient, passend bij de achtergrond van de deeltijdstudenten en de omstandigheden waarin zij de opleiding volgen. Daarnaast vindt het panel dat de opleiding zou kunnen overwegen om deeltijdstudenten de mogelijkheid te bieden om kennis te laten maken met andere bedrijven. Daarvoor kan de opleiding een deel van de ruimte gebruiken, die de vrijstelling van EC nu biedt.

De instroom van studenten is adequaat geregeld en dat geldt ook voor de studiebegeleiding. Het panel is positief over de kwaliteit van het docententeam. Er heeft zich nogal wat vernieuwing in het team voorgedaan ten gevolge van onder meer pensionering. De nieuwe docenten zijn goed begeleid. Verder vindt het panel de voorzieningen op een voldoende niveau. De begeleiding van studenten is op een hoog niveau. Kanttekening is het aantal werkplekken voor studenten; dat behoeft uitbreiding.

Het panel constateert tot slot dat de PDCA-cyclus binnen de opleiding gericht op het onderwijsprogramma voldoende werkt. Aandachtspunt is de terugkoppeling naar studenten. Al met al biedt de opleiding een voldoende onderwijsleeromgeving voor voltijd- en deeltijdstudenten.

Het panel beoordeelt de kwaliteit van de onderwijsleeromgeving (standaard 2) als **voldoende** voor de voltijddopleiding voor de deeltijddopleiding.

Systeem van toetsing en realisatie eindkwalificaties

Sinds 2012 werkt de opleiding in academieverband aan de aanscherping van het toetsbeleid. De opleiding is bezig met het ontwikkelen van toetsoverzichten en toetsmatrijzen, passend bij de nieuwe eindkwalificaties. Het panel heeft daar aanzetten van gezien en is daar positief over. Ook constateert het panel dat de implementatie van het nieuwe aangescherpte toetsbeleid planmatig en gedegen ter hand wordt genomen. De beoordelingsformulieren worden nu verder uitgewerkt in rubrics, waardoor waarderingen beter worden onderbouwd. Het panel stelt vast dat de fundamenten daarvan voldoende zijn geborgd.

Het afstudeertraject is adequaat vormgegeven, stelt het panel vast na bestudering van de afstudeerhandleiding en het gesprek met alumni, afstudeerders en examinatoren. De kwaliteit van de afstudeerwerken die het panel heeft gezien is voldoende. De kanttekeningen die het panel maakte bij de onderzoeksvaardigheden die uit de afstudeerwerken spreken, zijn ondervangen door de recente aanpassingen in de onderzoeksleerlijn. Het panel verwacht dat de resultaten daarvan zichtbaar zullen zijn in de eindwerkstukken van 2014-2015 en vindt het belangrijk dat de opleiding alert blijft op de onderzoekskwaliteit van de eindwerkstukken. Het panel heeft de kwaliteit van toetsing en de realisatie van de eindkwalificaties met een **voldoende** gewaardeerd.

Inhoudsopgave

1	Basisgegevens van de opleiding	9
2	Beoordeling	11
	Standaard 1 Beoogde eindkwalificaties	11
	Standaard 2 Onderwijsleeromgeving	15
	Standaard 3 Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	23
3	Eindoordeel over de opleiding	27
4	Aanbevelingen	29
5	Bijlagen	31
	Bijlage 1 Eindkwalificaties van de opleiding	33
	Bijlage 2 Overzicht opleidingsprogramma	37
	Bijlage 3 Deskundigheden leden visitatiepanel en secretaris	39
	Bijlage 4 Bezoekprogramma	43
	Bijlage 5 Bestudeerde documenten	45
	Bijlage 6 Overzicht bestudeerde afstudeerwerken	47
	Bijlage 7 Verklaring van volledigheid en correctheid	49

1 Basisgegevens van de opleiding

Administratieve gegevens van de opleiding

1. Naam opleiding in CROHO	Technische Bedrijfskunde Tilburg
2. Registratienummer opleiding in CROHO	34421
3. Oriëntatie en niveau	hbobachelor
4. Aantal studiepunten	240
5. Afstudeerrichting(en)	-
6. Variant(en)	Voltijd; deeltijd
7. Locatie(s)	Tilburg
8. Jaar vorige visitatie en datum besluit NVAO	Vorige visitatie: oktober 2008 Besluit NVAO: september 2009
9. Code of conduct	Getekend

*) Associate Degree, indien van toepassing

Administratieve gegevens van de instelling

10. Naam instelling	Avans Hogeschool
11. Status instelling	Bekostigd
12. Resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	Positief

Tabel 1: Instroom

Tabel 1: Instroom in het eerste jaar

Cohort	2009	2010	2011	2012	2013
Instroom	95	105	97	111	118

Tabel 2: Uitval uit het eerste jaar

Tabel 2a: Uitval uit het eerste jaar voltijd-bachelor

Cohort	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Uitval	32,6 %	20,6%	20,3 %	18,1%	20,8%	23,9%

Tabel 2b: Uitval uit het eerste jaar deeltijd-bachelor

Cohort	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Uitval	17,2%	32,0 %	28,0 %	30,3 %	23,3%	18,5%

Tabel 3: Uitval uit de bachelor

Tabel 3a: Uitval uit de voltijd-bachelor

Cohort	2005	2006	2007	2008
Uitval	7,7 %	26,1 %	24,6 %	5,7 %

Tabel 3b: Uitval uit de deeltijd-bachelor

Cohort	2005	2006	2007	2008
Uitval	0,0 %	26,7 %	20,8%	20,7 %

Tabel 4: Rendement van de bachelor

Tabel 4a: Rendement van de voltijd-bachelor

Cohort	2005	2006	2007	2008
Rendement	89,7 %	71,7 %	67,2 %	81,1 %

Tabel 4b: Rendement van de deeltijd-bachelor

Cohort	2005	2006	2007	2008
Rendement	100 %	73,3 %	70,8 %	55,2 %

Tabel 5: Docentkwaliteit

Tabel 5a: Docentkwaliteit

Graad	MA	PhD
Percentage	80 %	0 %

Tabel 6: Docent-studentratio

Tabel 6a: Docent-studentratio

Ratio	1: 21,3
-------	---------

Docent-student ratio 1 docent op 21,3 studenten is gemiddeld voor de academie. Een exact getal voor Technische Bedrijfskunde is lastig te geven vanwege het uitwisselen van docenten met andere opleidingen en niet-onderwijsactiviteiten.

Tabel 7: Contacturen bachelor

De aangegeven uren zijn het gemiddeld aantal contacturen (klokuren) per week tussen docent en student in de zeven weken waarin les wordt gegeven. De contacturen in de (drie) tentamenweken zijn niet meegerekend.

Tabel 6a: Contacturen voltijd-bachelor (klokuren)

Studiejaar	1	2	3	4
Contacturen	7,3	8,8	3,8	3,8

Tabel 6a: Contacturen deeltijd-bachelor (klokuren)

Studiejaar	1	2	3	4
Contacturen	5,3	4,3	3,8	0,75

2 Beoordeling

Het visitatiepanel beschrijft hieronder per standaard van het NVAO beoordelingskader de bevindingen, overwegingen en conclusies. Het eindoordeel over de opleiding volgt in hoofdstuk 3, de aanbevelingen in hoofdstuk 4.

Standaard 1 Beoogde eindkwalificaties

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

Bevindingen

Landelijk vastgestelde eindkwalificaties

De opleiding Technische Bedrijfskunde van Avans Hogeschool in Tilburg (verder TBK Tilburg) leidt studenten op tot technische bedrijfskundige in een voltijd-en een deeltijdprogramma. In de Kritische Reflectie beschrijft de opleiding dit beroep als volgt:

Een technisch bedrijfskundig ingenieur initieert, geeft vorm aan, implementeert, handhaaft en verbetert bedrijfsprocessen, met name in ontwikkeling en voortbrenging, vanuit klantgerichtheid en een ketenperspectief ten behoeve van de continuïteit en het maatschappelijk bestaansrecht van een technische onderneming. Hij is een specialist in het analyseren en (her-)ontwerpen van complexe interdisciplinaire vraagstukken rondom het inrichten van bedrijfsprocessen.

Afgestudeerde studenten voldoen aan de generieke eindkwalificaties van de Bachelor of Engineering. Deze eindkwalificaties zijn in 2012 opnieuw landelijk vastgesteld en uitgewerkt in het Opleidingsprofiel Technische Bedrijfskunde. Bij de formulering van het landelijke profiel was de opleiding TBK Tilburg nauw betrokken.

In het nieuwe profiel zijn de volgende domeincompetenties vastgesteld:

De beginnend beroepsbeoefenaar dient de onderstaande domeincompetenties te bezitten:

1. **Analyseren:** het analyseren van een engineeringvraagstuk omvat de identificatie van het probleem of de klantbehoefte, de afweging van mogelijke ontwerpstrategieën en oplossingsrichtingen en het eenduidig in kaart brengen van de eisen/doelstellingen/randvoorwaarden;
2. **Ontwerpen:** het realiseren van het engineeringontwerp (van een product, proces of dienst);
3. **Realiseren:** het realiseren en opleveren van een product of dienst of de implementatie van een proces;

4. **Beheren:** het optimaal laten functioneren van een product, dienst of proces door de relevante regelkringen te implementeren, prestaties te bepalen en mogelijke afwijkingen te constateren (en mogelijk terug te koppelen);
5. **Adviseren:** het onderbouwd adviseren over het ontwerpen, verbeteren of toepassen van producten, processen en methoden;
6. **Onderzoeken:** het gebruik maken van geschikte methoden en technieken bij het uitvoeren van dataverzameling, dataverwerking en analyse;
7. **Professionaliseren:** het zich eigen maken en bijhouden van vaardigheden die nodig zijn om engineeringcompetenties effectief uit te kunnen voeren;
8. **Managen:** het richting geven en sturen van organisatieprocessen via projectmanagement, samenwerken, coachen en sociaal-communicatief functioneren.

Deze domeinkwalificaties zijn onderverdeeld in drie niveaus afhankelijk van de complexiteit van de taak, complexiteit van de professionele situatie en mate van zelfstandigheid en verantwoordelijkheid.

Dit heeft geleid tot de volgende definiëring van de niveaus:

Niveau 1

De aard van de taak is eenvoudig en gestructureerd. De student past bekende methoden direct toe volgens vaststaande normen. De aard van de context is bekend, eenvoudig en monodisciplinair. De mate van zelfstandigheid is gering. Er is sprake van sturende begeleiding.

Niveau 2

De aard van de taak is complex en gestructureerd. De student past bekende methoden aan de wisselende situaties aan. De aard van de context is bekend en monodisciplinair. De student werkt in de praktijk onder begeleiding, indien hij aangeeft dat hij die nodig heeft.

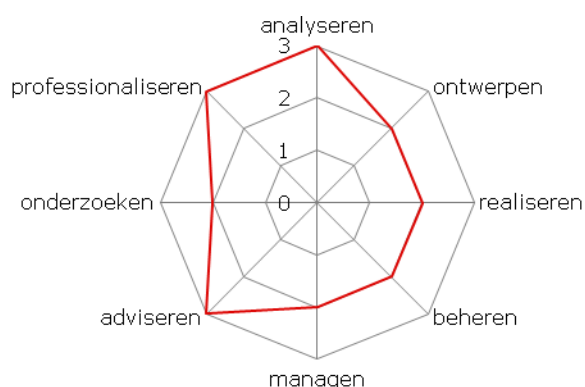
Niveau 3

De aard van de taak is complex en ongestructureerd. De student verbetert methoden en past de normen aan de situatie aan. De aard van de context is onbekend en complex. De student werkt zelfstandig in een multidisciplinaire context in de praktijk

TBK Tilburg heeft onlangs haar bestaande eindkwalificaties geactualiseerd en afgestemd op het meest recente landelijke profiel en de wensen van het werkveld.

Daarbij bleken de nieuwe eindkwalificaties nauw aan te sluiten bij de eindkwalificaties de opleiding hanteert. De opleiding dekt alle eindkwalificaties af op niveau 2. In het landelijk overleg van de TBK opleidingen is afgesproken om ook Professionaliseren en Analyseren op niveau 3 af te toetsen behaald. TBK Tilburg heeft daarnaast in overleg met het werkveld de eindkwalificatie voor Adviseren op niveau 3 gesteld.

Dat leidt tot het volgende diagram:



In de bijlage 1 staan de opleidingsspecifieke eindkwalificaties vermeld, waarin deze generieke eindkwalificaties zijn verwerkt. Op landelijk niveau is de relatie gelegd tussen de eindkwalificaties van de bachelor of engineering en de Dublin descriptoren (*Beroepsprofiel Bachelor of Engineering 2012*). Het panel vindt de relatie afdoende aangetoond.

Op basis van de nieuwe eindkwalificaties is een aantal wijzigingen in het curriculum doorgevoerd, gericht op de domeincompetenties managen en onderzoek. Er zijn modules projectmanagement en managementvaardigheden toegevoegd aan het programma. Verder heeft de opleiding ook de onderzoeksleerlijn verder ingevuld (zie ook standaard 2).

Het panel heeft de eindkwalificaties bestudeerd en geconstateerd dat deze voldoen aan het hbo-niveau en de Dublin descriptoren. Bij de beoordeling van de realisatie van het eindniveau (standaard 3) houdt het panel rekening met het feit dat de opleiding zich nog in een overgangssituatie van de oude eindkwalificaties naar de nieuwe eindkwalificaties bevindt.

Profiel TBK Tilburg

De opleiding richt zich vooral op industriële bedrijven in het midden- en kleinbedrijf. Daarnaast richt de opleiding zich op de productie- en (in mindere mate) distributiecontext. Voortbrengingsprocessen, engineeringprocessen en onderhoudsprocessen worden bestudeerd, waarbij technologie een belangrijke rol speelt.

Het panel heeft studenten, docenten en opleidingsmanagement gevraagd naar het onderscheidend karakter van de TBK Tilburg. Alle gesprekspartners noemen daarbij het praktijkgerichte karakter van de opleiding, maar geven geen helder beeld over een specifiek eindprofiel. Het opleidingsmanagement noemt daarbij de aandacht voor lean, six sigma en continue verbetering van processen als onderscheidend element. Daarnaast onderzoekt de opleiding op verzoek van het werkveld de mogelijkheden om ook de competentie 'managen' als eindkwalificatie op niveau 3 te brengen.

Het panel vindt dat TBK Tilburg haar opleidingsprofiel scherper voor het voetlicht mag brengen, met name door het onderscheid ten opzichte van andere TBK-opleidingen sterker te formuleren. Het panel ziet daartoe mogelijkheden in het ontwikkelen van een eigen minor.

Internationale eisen en internationalisering

De eindkwalificaties zijn getoetst aan internationale standaarden zoals het European Qualification Framework for Lifelong Learning (EQF) en het EURACE: Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes. Het panel constateert dat het eindniveau van de opleiding voldoet aan de Europese standaarden.

De opleiding TBK verschilt van buitenlandse opleidingen, omdat in het buitenland over het algemeen voor een andere didactische opzet is gekozen. De opleiding versterkt haar internationale oriëntatie door via diverse projecten contacten op te bouwen met ondermeer opleidingen in Portugal, Bosnië en Spanje. Alle eerstejaarsstudenten gaan het eerste jaar een week met studiereis naar Spanje. Tweedejaars studenten kunnen een week op Lean reis om een onderzoeksopdracht te vervullen. De opleiding werkt samen met Airbus en de universiteit van Nantes aan het ontwikkelen van een Aerospace & Maintenance Campus in Rijen.

Studenten kunnen er voor kiezen om een stage in het buitenland te lopen bijvoorbeeld in Portugal, Groot Brittannië, Curaçao, Australië en de Verenigde Staten. Ook kunnen studenten een half studeren met Europese Engineering studenten via het European Project Semester. De internationale oriëntatie van de opleiding kan sterker worden aangezet, vindt het panel. Daarbij baseert het panel zich op de lage waardering uit de HBO-monitor van 2012 en de gesprekken met het opleidingsmanagement. Ook het management zou graag de internationale oriëntatie van de opleiding versterken. Bedrijven in het midden en kleinbedrijf werken immers steeds meer in een internationale context.

Wetenschappelijke oriëntatie

Docenten en studenten participeren in onderzoeksprojecten van Avans lectoraten als Mechatronica, Smart Energy en Solar Equipment. Docenten van de opleiding zijn betrokken bij het opzetten van de lectoraten Improving Business en Sustainable Strategy and Innovation van het expertisecentrum Sustainable Business, dat Avans Hogeschool vanaf 2015 uitbouwt. Het opleidingsmanagement is blij met de komst van de nieuwe lectoraten en zou graag sterker op de kenniskringen willen aanhaken met haar projecten. Het panel onderschrijft deze wens.

Daarnaast werkt TBK Tilburg samen met de Universiteit van Tilburg. Studenten volgen in hun minor een premaster om zo snel na hun bachelor te kunnen instromen op de masteropleiding.

Contacten met werkveld

De opleiding onderhoudt contacten met het werkveld via de Werkadviesraad (WAR). De WAR bestaat uit vertegenwoordigers van technische bedrijven uit verschillende branches: Procesindustrie, Metaalindustrie, Maakindustrie, Verpakkingindustrie, Installatiebedrijf en Consultancy. Het beroeps- en opleidingsprofiel van de opleiding is regelmatig met de WAR besproken, wat heeft geleid tot bijstellingen. Zo is het vak Management versterkt, naar aanleiding van de gesignaleerde groeiende behoefte aan projectmanagers.

Overwegingen en conclusie

Het panel constateert dat de eindkwalificaties van de opleiding TBK aansluiten bij de domeincompetenties van de Bachelor of Engineering van 2012. De opleiding heeft recent haar eindkwalificaties op deze domeincompetenties afgestemd en daarbij een eigen profilering gekozen door de competentie 'adviseren' op niveau 3 te toetsen. Recent is er ook meer aandacht voor managementvaardigheden gekomen naar aanleiding van het overleg met het werkveld. Ook de onderzoekslijn is versterkt. Een docent richt zich specifiek op de onderzoeksleerlijn en heeft de wens op dit onderwerp te promoveren. De eindkwalificaties zijn van hbo-niveau.

De profilering van de opleiding is in ontwikkeling, stelt het panel vast. Afgestudeerde TBK'ers uit Tilburg zijn voorbereid op het werken in groot- en mkb-bedrijven en richten zich op het verbeteren van productie- en logistieke processen. Het onderscheidend karakter van deze opleiding mag sterker worden aangezet. Mogelijk draagt de ontwikkeling van een eigen minor bij aan een sterkere profilering (zie ook standaard 2). Verder kunnen de internationalisering en de aansluiting op onderzoek en de lectoraten steviger worden ingebed, dan nu het geval is.

Het panel komt op basis van bovenstaande overwegingen tot het oordeel **voldoende**.

Standaard 2 Onderwijsleeromgeving

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

Bevindingen

Inhoud van het programma

De opleiding is zo opgebouwd dat studenten op een steeds hoger beheersingsniveau hun competenties verwerven tot aan het bachelorniveau van de eindkwalificaties.

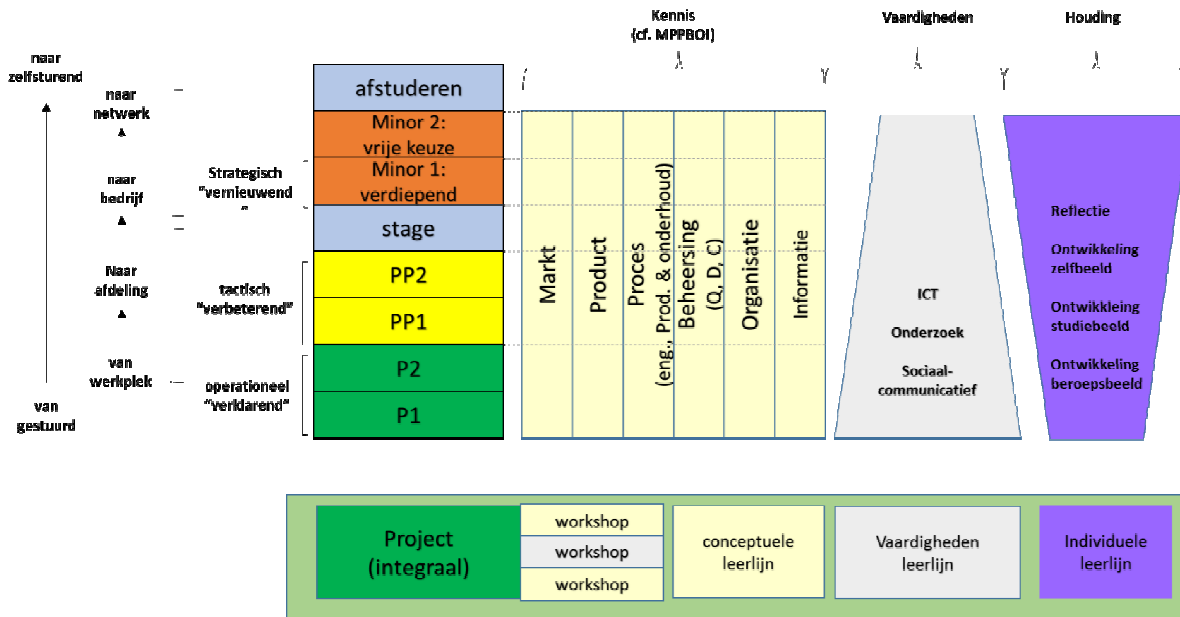
Afstemming tussen bedrijfsprocessen onderling en de bedrijfsprocessen en de omgeving is het centrale thema van de opleiding TBK. Inhoudelijk gezien is het onderwijsprogramma opgebouwd rond de aspecten *markt, product, processen, beheersing, organisatie en informatie*. Daarbij besteedt zij zoveel mogelijk aandacht aan de volgende ontwikkelingen in het werkveld:

- Ketenperspectief
- Internationalisering
- Open innovatie
- Maatschappelijke ontwikkeling op het gebied van duurzaamheid

De voltijdopleiding kent een systematische opbouw, vindt het panel. De eerste twee jaar volgen studenten vooral een binnenschools programma, afgewisseld met projecten in het bedrijfsleven; in het derde jaar lopen studenten stage en volgen ze een minor en in het vierde jaar werken studenten aan een afstudeeropdracht.

Er zijn drie ontwikkelingslijnen in het programma ingebouwd: (1) de complexiteit van de object van studie (van werkplek naar ketennetwerk), (2) het niveau van beschouwing (van beschrijven en verklaren naar verbeteren en vernieuwen van processen) en (3) het niveau van zelfsturing.

Schematisch werkt de voltijdsopleiding als volgt naar de eindkwalificaties toe.



Het deeltijdprogramma is in grote lijnen gelijk aan het voltijdprogramma. Deze opleiding kent een binnenschools en een buitenschools programma.

Ook hier staan in het binnenschoolse programma de aandachtsgebieden markt, product, processen, beheersing, organisatie en informatie centraal. Het buitenschoolse programma wordt voor een belangrijk deel op de werkplek ingevuld. Daarnaast ontvangen deeltijdstudenten vrijstellingen voor stage en projecten (zie ook onder 'instroom').

Deeltijdstudenten doen als extra opdracht voor hun afstudeeronderzoek een strategisch vooronderzoek in hun bedrijf. Het panel vindt dat een verstandige keuze. De meeste deeltijdstudenten werken in de operationele sfeer. Een strategisch vooronderzoek dwingt hen om ook op strategisch gebied competenties te verwerven.

De opleiding werkt op diverse wijzen samen met het werkveld. Door middel van projecten werken studenten vanaf de propedeuse met sterk praktijkgeoriënteerde opdrachten. De stage in het derde jaar dient ervoor om studenten kennis te laten maken met de beroepspraktijk van een beginnende hbo'er, competenties te verwerven in de beroepspraktijk en een professionele beroepshouding te laten ontwikkelen. De voorwaarden en de procedure rond het verkrijgen van een stageplek en het succesvol afronden van een stage staan beschreven in een stagehandleiding.

Het panel herkent het praktijkgerichte karakter van de opleiding in het onderwijsprogramma. Studenten en werkveld zijn daar zeer tevreden over. Het panel vindt het praktijkgerichte karakter van de opleiding een sterke kwaliteit van de opleiding.

Kennis en kunde

Met de vaststelling van de nieuwe eindkwalificaties van de Bachelor of Engineering en het daarvan afgeleide nieuwe opleidingsprofiel is er ook voor het landelijk domein Technische Bedrijfskunde een nieuwe Body of Knowledge and Skills (BoKS) gedefinieerd.

De BoKS is opgebouwd uit negen deelgebieden: techniek, operationeel en ketenmanagement, bedrijfseconomie, marketing, informatiesystemen, organisatiekunde, veranderkunde, onderzoeksvaardigheden, management en sociale vaardigheden.

Deze BoKS is nog niet volledig geïmplementeerd. De implementatie zal in het studiejaar 2015-2016 zijn beslag krijgen. Dan vindt er 'groot onderhoud' van het curriculum plaats. De huidige opzet blijft daarbij gehandhaafd, zo geeft het opleidingsmanagement aan. Wel zullen er vakinhoudelijk aanpassingen plaats vinden.

Het panel heeft de verschillende modulebeschrijvingen bestudeerd en geconstateerd dat de noodzakelijke kennisoverdracht goed is geborgd. Het niveau van de vakliteratuur is op orde. Studenten geven aan graag meer kennis te willen vergaren over het maken van analyses op basis van Excel en SPSS. Het panel onderschrijft hun wens om daarin meer kennis en vaardigheden aangeboden te krijgen.

Daarnaast geven sommige studenten aan meer aandacht voor techniek te wensen. De techniek van bewerkingsprocessen kan meer aan bod komen, dan nu het geval is. Het panel heeft een voormalig mbo-student gesproken, die aangaf blij te zijn met zijn technische achtergrond, omdat hij de aandacht voor techniek in de TBK opleiding heeft gemist.

Het panel heeft verder uitvoerig stil gestaan bij de minoren in het derde en vierde leerjaar.

De eerste minor is een verplicht onderdeel van het curriculum en gericht op Industrieel Management. De andere minor is vrij. Studenten kunnen kiezen uit de minoren die gepubliceerd zijn in 'Kies op Maat'. Ook kunnen studenten kiezen uit andere minoren, bijvoorbeeld in het buitenland. De opleiding laat studenten vrij in hun keuze voor een minor, maar adviseert studenten wel om een minor te volgen die aansluit bij TBK. Op dit moment heeft de opleiding geen eigen TBK-minor. Docenten en opleidingsmanagement geven aan graag een eigen minor te willen ontwikkelen.

Onderzoeksvaardigheden

Onderzoeksvaardigheden doen studenten op door het verrichten van praktijkgericht onderzoek in het onderwijsprogramma, bijvoorbeeld door het uitvoeren van onderzoeksprojecten voor diverse bedrijven. Sinds 2006 is het verwerven en toepassen van onderzoeksvaardigheden als een specifieke leerlijn in alle vier de jaren van de opleiding ingebouwd.

Daarnaast biedt het werken aan projecten de studenten de mogelijkheid om onderzoeksvaardigheden op te doen. De opdrachten die studenten uitvoeren bij de projecten zijn allen probleemgestuurd en op het verbeteren van processen gericht.

In de afgelopen twee jaar heeft de opleiding op basis van signalen van studenten de onderzoeksvaardigheden versterkt door in leerjaar 2 bij projectmodules Lean Waste Reduction meer vaardigheden aan te leren, naast de bestaande module methodologie. Het panel heeft kennisgenomen van de veranderingen in de onderzoeksleerlijn en constateert dat deze goed is vormgegeven.

Inhoudsborging

De inhoud van het programma en de relatie met de eindkwalificaties is vastgelegd in de beschrijving van periodematrixes. Voor elke onderwijsperiode is een matrix opgesteld waarin is vastgelegd aan welke competentie op welk niveau gewerkt wordt. Daarbij heeft de opleiding met ingang van het studiejaar 2014-2015 de nieuwe eindkwalificaties als uitgangspunt genomen.

Het panel heeft kennisgenomen van de modulebeschrijvingen en de periodematrixes en stelt vast dat deze ieder op zich de relatie tussen het onderwijsprogramma en de eindkwalificaties waarborgen. Wat nog ontbreekt is een totaaloverzicht van het onderwijsprogramma, waarin helder wordt welke competentie op welk eindniveau in welk jaar wordt afgerond. Het panel stelt vast dat de opleiding nog bezig is om het nieuwe eindprofiel in zijn totaliteit te verankeren in het curriculum. Het panel concludeert daarbij dat de opleiding op hoofdlijnen al voldoet aan het nieuwe opleidingsprofiel.

Vormgeving van het programma

Didactisch concept

De opleiding werkt competentiegericht langs vier leerlijnen: (1) de conceptuele leerlijn, (2) de vaardigheden leerlijn, (3) de individuele reflectieleerlijn en (4) de integrale leerlijn. Centraal in het didactisch concept van de opleiding staat het verwerven van competenties in praktijkgerichte situaties.

Vanaf de start in de propedeuse werken studenten elk semester aan het vergroten van kennis, vaardigheden en houdingsaspecten door het uitvoeren van projecten in de integrale leerlijn. Parallel aan de projecten lopen de overige leerlijnen, die meer gericht zijn op specifieke kennis, vaardigheden en houdingsaspecten, die nodig zijn om de projecten te kunnen uitvoeren.

De verticale samenhang ontstaat door het olopende niveau van complexiteit in de opleiding. De complexiteit groeit in opeenvolgende niveaus; qua context (werkplek, afdeling, bedrijf, keten/netwerk), qua opdracht (operationeel, tactisch en strategisch) en qua aanpak (van gestuurd naar zelfsturend). Het panel heeft aan de hand van de periodematrixes de horizontale en verticale samenhang van het onderwijsprogramma kunnen vaststellen.

Werkvormen

De werkvormen variëren per leerlijn. De conceptuele leerlijn is gericht op het verwerven van kennis en kent werkvormen als colleges, instructies en praktijkgerichte reflectie. De vaardighedenleerlijn kent werkvormen als trainingen, werkcolleges en opdrachten. In de individuele-reflectieleerlijn staat vooral de studentenbegeleiding centraal. De integrale leerlijn krijgt vorm in de verschillende projecten.

Werkvormen zijn bijvoorbeeld bedrijfsopdrachten. Projecten en bedrijfsopdrachten vinden onder meer plaats bij organisaties als Tausch, de VDL-groep, Bosch Transmission en andere bedrijven in de regio.

Sterk praktijkgericht.

Door het praktijkgerichte karakter van de opleiding is het aantal contacturen tussen studenten en docenten beperkt. De opleiding geeft aan de voorkeur te geven aan projectmatig werken in praktijksituaties boven klassikale contacturen. Studenten geven aan voldoende contact met docenten te kunnen onderhouden. Studenten vinden het werken in projecten een passende manier om kennis te verwerven. De studenten met wie het panel gesproken heeft, zeggen juist vanwege het projectmatige karakter voor deze opleiding gekozen te hebben. Wel geven ze aan zich in het begin 'in het diepe gegooid' te voelen. De begeleiding daarna was adequaat, zeggen de studenten. De studiebelasting is stevig, maar wel goed te doen. Studenten vertellen dat het belangrijk is om vooral geen achterstand op te lopen. Struikelvakken zijn Kostencalculatie en Economische rapportage. Ter voorbereiding van herkansingen zijn extra colleges beschikbaar. Ook geven ouderejaars studenten bijles aan jongerejaars. De opleiding ondersteunt deze bijlessen. Voltijdstudenten kunnen indien nodig participeren in colleges voor deeltijdstudenten die in het opvolgende semester worden gegeven.

De NSE-cijfers geven een hoge waardering van voltijdstudenten voor deze opleiding weer. Studenten waarderen de studie algemeen met een 4,26 in 2014 (voor deeltijdstudenten zie hieronder).

Het panel ziet de voordelen van de onderwijsvorm waar de opleiding voor gekozen heeft. Tegelijkertijd vindt het panel het aantal contacturen laag, ook al geven studenten aan docenten gemakkelijk te bereiken te zijn.

Bovenstaande geldt voor de voltijdstudenten. Deeltijdstudenten volgen in grote lijnen dezelfde opleiding, met uitzondering van het werken aan projecten in het eerste jaar en de stage in het derde jaar. De projecten gericht op Lean Waste Reduction en Lean volgen de studenten wel. Verder moeten deeltijdstudenten een strategisch vooronderzoek doen bij hun bedrijf, voordat zij aan hun afstudeeropdracht beginnen. Het panel is daar positief over. Studenten missen excursies naar andere bedrijven en gastcolleges, geven zij aan. Zij zouden graag zich breder oriënteren dan alleen hun eigen werkplek. In de NSE scoort de kwaliteit van de opleiding eveneens hoog bij deeltijdsstudenten; 4,10 in 2014. Het panel heeft met deeltijdstudenten gesproken. Het panel vindt dat deeltijdstudenten qua leeftijd en oriëntatie anders zijn dan de gemiddelde voltijdstudent. De opleiding heeft haar werkvormen daar niet op afgestemd. Het panel ziet mogelijkheden om bijvoorbeeld met behulp van blended learning de kwaliteit van de opleiding te kunnen versterken.

Instroom

Havisten en vwo-studenten met een E&M pakket, een N&G pakket of een N&T pakket worden toegelaten op de opleiding. Mbo-4 studenten, bij voorkeur met wiskunde 1&2 worden toegelaten en kunnen deelnemen aan een instroomprogramma in het laatste jaar van hun studie. Studenten die ouder zijn dan 21 jaar en niet over een van bovengenoemde opleidingen beschikken, moeten een 21 toets afleggen.

Vrijstellingen zijn mogelijk voor mbo-4 studenten met specifieke vakken zoals PHBO-cursus HIT-W en HIT-E. Ook studenten die een andere vooropleiding hebben gehad kunnen vrijstelling krijgen. De examencommissie besluit over het al dan niet toekennen van vrijstellingen aan individuele studenten.

Deeltijdstudenten krijgen vrijstellingen voor projecten. Indien zij voldoen aan een aantal TB domeincompetenties is ook vrijstelling van stage mogelijk. Studenten moeten aantonen dat zij aan de TB-competenties voldoen, door het overleggen van een portfolio. Op dezelfde wijze kunnen deeltijdstudenten een vrijstelling voor de derdejaars minor krijgen. De procedure is vastgelegd in de Handleiding TB domeincompetenties. De examencommissie besluit over de uiteindelijke toekenning van de vrijstellingen.

Het panel heeft uitvoerig gesproken met de opleiding over het vrijstellingenbeleid en de wijze waarop vrijstellingen worden verleend aan met name de deeltijdstudenten. De procedure rond het verlenen van vrijstellingen is goed ontwikkeld. Daartegenover vindt het panel het aantal EC's waarvoor vrijstelling wordt gegeven voor deeltijdstudenten hoog. Het panel vindt dat daarvoor in de plaats meer ruimte zou mogen komen om bijvoorbeeld kennis te verwerven buiten het eigen bedrijf.

Begeleiding studenten

De opleiding sluit aan op de werkwijze van de academie AE&I, waar zij deel van uitmaakt. AE&I kent een vorm van studieloopbaanontwikkeling, waarbij met name de studieloopbaan vanuit het perspectief van de student vooropstaat. De studieloopbaanondersteuning vervult een rol bij de instroom, doorstroom en uitstroom.

Voor aankomende studenten organiseert de academie een variatie aan informatie en voorlichtingsbijeenkomsten zoals proefstuderen, voorlichtingsmateriaal en voor studenten vanuit MBO-4 ook een voorbereidende cursus. Na hun inschrijving vullen studenten een intakeformulier in met gegevens over hun vooropleiding, motivatie en specifieke omstandigheden zoals dyslexie. Dit intakeformulier is de basis voor een intakegesprek, waarna de opleiding een niet bindend studieadvies geeft.

Bij de doorstroom richt de studieloopbaanondersteuning zich op de voortgang van de studie en het begeleiden van keuzemomenten zoals het kiezen van een stageplaats of een minor. Iedere student krijgt een eigen begeleider (slb'er) toegewezen bij de start van de opleiding. De voortgang van de persoonlijke ontwikkeling van de student wordt vastgelegd in het E-portfolio. De werkwijze voor de eerste twee jaar staat beschreven in een handleiding. De laatste twee jaar staan in het teken van stagebegeleiding en afstuderen. De stage- en afstudeerbegeleider en de doorstroomcoördinator (verantwoordelijk voor de studiebegeleiding in jaar 3 en 4) volgen de ontwikkeling van studenten.

Studenten zijn in de gesprekken met het panel lovend over de begeleiding. De opleiding is kleinschalig. Voor de propedeuse is een coördinator aangesteld, die alle eerstejaarsstudenten binnen een paar weken bij naam kent. Studenten geven aan dat zeer prettig te vinden. Door de persoonlijke contacten worden studenten ook gewezen op mogelijke kansen om bijvoorbeeld een premaster in de vrije minortijd te lopen bij de TU Eindhoven of Universiteit van Tilburg.

Een andere student heeft op aanraden van een docent als projectleider meegedraaid in het zonnebootproject van Avans, waarbij studenten van verschillende richtingen met elkaar een op zonne-energie werkend vaarttuig hebben ontwikkeld.

Het panel stelt op basis van deze signalen vast dat de studentbegeleiding goed op orde is.

Excellentietraject

TBK Tilburg kent geen specifiek excellentietraject. Op basis van de studiebegeleiding kunnen studenten en docenten de keuze maken om meer uitdaging te creëren in de vorm van curriculumaanvullende activiteiten. Zo kunnen studenten projecten in het tweede jaar rond de thema's Lean en Lean Waste Reduction op tactisch niveau uit voeren in plaats van op operationeel niveau. Ook zijn er mogelijkheden om stages in het buitenland te lopen en een European Project Semester programma als minor te doen. In dit programma werken studenten van verschillende internationale hogescholen samen in een internationale projectgroep. Ook kunnen studenten een premaster volgen.

Studenten geven aan toch een excellentietraject als specifiek traject te missen. Soms lopen studenten in hun projecten voor op de kennis die zij in de ondersteunende vakken krijgen aangeboden. Dan zou een specifiek traject gericht op studenten die graag zich sneller willen verdiepen in een vraagstuk wenselijk zijn.

Het panel stelt vast dat er wel mogelijkheden zijn voor studenten om zich op een excellent niveau met de opleiding bezig te houden, maar onderschrijft de wens naar een samenhangend excellentietraject.

Kwaliteit van het personeel

De opleiding telt vijftien docenten, die allen de expertise gebieden van de opleiding afdekken. Elf van de vijftien docenten hebben didactische kwalificaties; twaalf beschikken over een mastertitel (75 procent). Daarmee voldoet de opleiding aan de Avansnorm van 70 procent.

Jaarlijks houdt de opleiding functionerings- en beoordelingsgesprekken met de docenten. Via POP's worden afspraken gemaakt over scholing.

De laatste jaren heeft er een sterke wisseling plaats gevonden in het docententeam, ten gevolge van de pensionering van een aantal docenten en het vertrek van een aantal docenten naar de nieuwe opleiding International Maintenance Management en de groei van de opleiding.

Tien van de vijftien docenten zijn in de afgelopen drie jaar nieuw binnengekomen. Docenten worden aangesteld op basis van hun ervaring in het werkveld. Nieuwe docenten worden gecoacht door de ervaren docenten. Het team is een tijd onderbezet geweest, geven docenten aan. Ook vraagt het inwerken van nieuwe docenten tijd. Docenten geven aan graag nieuwe collega's met onderwijservaring te willen aantrekken. De werkdruk was hoog, ook met de introductie van het nieuwe profiel en de groei van de opleiding. Nu (studiejaar 2014-2015) is het moment aangebroken om te consolideren en nieuwe ontwikkelingen in gang te zetten, zoals de ontwikkeling van een minor.

Het panel heeft kennisgemaakt met het docententeam en constateert dat de opleiding over een deskundig en enthousiast team beschikt. Studenten zijn eveneens positief over de kwaliteit van de docenten.

Kwaliteit van de voorzieningen

Het onderwijs vindt plaats in een relatief nieuw gebouw (zeven jaar oud) aan de Professor Cobbenhagenlaan. Een groot gedeelte van het onderwijs wordt digitaal ondersteund door Blackboard. In de mediatheek Xplora kunnen studenten goed terecht voor vakliteratuur. Het panel heeft een rondleiding gekregen door het nieuwe gebouw en studenten, docenten en management gesproken over de voorzieningen. Unaniem kwam de wens naar meer werkplekken en naar stille werkplekken naar voren. Het gebouw aan de Professor Cobbenhagenlaan is ontworpen met veel open ruimtes, waardoor geluid zich gemakkelijk door het gebouw verspreidt.

Het panel onderschrijft de wens naar meer werkplekken, maar stelt tevens vast dat de kwaliteit van de voorzieningen voldoende is. De elektronische leeromgeving functioneert goed. De mediatheek is voldoende geëquipeerd.

Kwaliteitszorg

De opleiding borgt kwaliteit van de onderwijsleeromgeving door regelmatig metingen te verrichten. Voorbeelden daarvan zijn de NSE-metingen, de HBO-monitor.

In 2013-2014 constateerde studenten en docenten dat de opleidingscommissie te weinig functioneerde. Besloten is om de opleidingscommissie nieuw leven in te blazen onder de naam de SAP (studenten aanspreek punt). In de SAP evalueren studenten en docenten elke periode. Op basis daarvan vinden aanpassingen plaats in het curriculum, zoals de aanpassing van een aantal vakken. Zo krijgen studenten in het tweede jaar meer scholing in het maken van een projectplan. Het vak Kwaliteitsmanagement is ingrijpend verbeterd, naar aanleiding van de studentevaluaties. Verbeterpunten worden volgens de Kritische Reflectie in deze commissie terug gerapporteerd. De studenten geven echter in het gesprek met het panel aan niet op de hoogte te zijn van de maatregelen die de opleiding neemt naar aanleiding van de evaluaties.

Daarnaast is de Werkveld Advies Raad nauw betrokken bij de opleiding. Voorgenomen curriculumwijzigingen worden met het werkveld doorgesproken en terug gerapporteerd. Het panel heeft daarvan voorbeelden gezien in de verschillende rapportages. Een voorbeeld is de wens van het werkveld om meer managementvaardigheden in het curriculum te brengen. Ander voorbeeld is de presentatie over sustainability door een TBK-docent.

Het panel constateert dat de PDCA-cyclus binnen de opleiding gericht op het onderwijsprogramma voldoende werkt. Aandachtspunt is de terugkoppeling naar studenten.

Overwegingen en conclusie

Het panel constateert dat de inhoud van het programma zowel wat betreft de voltijd- als de deeltijdvariant aansluit op de te behalen eindkwalificaties. De opbouw van het programma, met zijn sterke praktijkgerichtheid en de daarop afgestemde modules is helder weergegeven in periodematrixen. De kennis en kunde zijn voldoende geborgd in de modulebeschrijvingen. De opleiding zou aan kwaliteit kunnen winnen door de ontwikkeling van een eigen minor. De opleiding is stevig op weg naar de implementatie van de nieuwe eindkwalificaties. Het panel is ronduit positief over de nieuwe onderzoeksleerlijn die de opleiding ontworpen heeft. De gekozen werkvormen sluiten goed aan op het praktijkgerichte karakter van de opleiding, vindt het panel.

Studenten verwerven competenties door integrale projecten uit te voeren, daarbij ondersteund met kennis en vaardigheden die hen in de conceptuele en vaardighedenleerlijnen worden aangereikt. Projecten en daarbij benodigde kennis en vaardigheden nemen toe in complexiteit, waarbij studenten steeds zelfsturender te werk gaan. Het panel is van mening dat het curriculum voor de voltijdsopleiding goed doordacht is en goed aansluit bij leerstijlen van studenten.

Het deeltijdsprogramma is rechtstreeks afgeleid van dit voltijdsprogramma. Het panel vindt dat het deeltijdsprogramma meer een eigen karakter verdient, passend bij de achtergrond van de deeltijdstudenten en de omstandigheden waarin zij de opleiding volgen.

Deeltijdstudenten krijgen een vrijstelling van 38 EC's. De procedure om tot deze vrijstelling te komen is zorgvuldig opgebouwd. Deeltijdstudenten geven aan zich graag breder te willen oriënteren en bijvoorbeeld graag kennis te maken met andere bedrijven dan waar zij werkzaam zijn. Het panel onderschrijft deze wens. Het panel geeft de opleiding als overweging mee om met een deel van de EC's waar nu vrijstelling voor wordt gegeven, ruimte te creëren voor programmaonderdelen die dit mogelijk maken. Positief vindt het panel de aandacht voor het strategisch vooronderzoek bij de deeltijdsstudenten, voordat de studenten bij het bedrijf gaan afstuderen.

De instroom van studenten is adequaat geregeld. Studenten missen een excellentietraject. Het panel is van mening dat de opleiding aan kwaliteit kan winnen met het invoeren van een excellentietraject.

De begeleiding van studenten is op een hoog niveau, vindt het panel naar aanleiding van de gesprekken die het heeft gevoerd. Ook het niveau van het docententeam is hoog. Het team heeft de potentie in zich om vernieuwingen door te voeren. De vernieuwing van de onderzoeksleerlijn en de aanpassingen van het huidige curriculum geven dat aan. De kwaliteit van de voorzieningen is voldoende. Het panel stelt wel vast dat het aantal (stille) werkplekken uitbreiding behoeft. Tot slot is de kwaliteitsborging voldoende georganiseerd. Het panel stelt daarmee vast dat TBK Tilburg een samenhangende leeromgeving biedt die studenten in staat stelt om de eindkwalificaties te behalen.

Het panel komt op basis van bovenstaande overwegingen tot het oordeel **voldoende**.

Standaard 3 Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties

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

Bevindingen

Systeem van toetsing

De academie AE&I, waar de opleiding TBK Tilburg deel van uitmaakt, heeft in 2012 een werkgroep Toetsing in het leven geroepen, die het toen bestaande toetsbeleid kritisch onder de loep heeft genomen. Op basis daarvan is een toetsproject ontwikkeld, dat van 2013 tot aan 2016 loopt en er toe moet leiden dat de kwaliteit van de examinatoren geëvalueerd wordt en waar nodig bijscholing plaatsvindt. Verder moet er voor iedere opleiding een adequaat kwaliteitsborgingssysteem zijn.

Het instituut AE&I geeft uitvoering aan het toetsproject en heeft inmiddels haar toetsbeleid geschreven. De opleiding TBK heeft een toetsplan opgesteld. Daarnaast ontwikkelt de opleiding een toetsoverzicht op modulenniveau. Verder beschikt de opleiding over antwoordmodellen. De opleiding is bezig om rubrics te ontwikkelen om de beoordelingen te onderbouwen.

Het panel heeft de stand van zaken rond de invoering van het toetsproject bekeken en constateert dat de opleiding voortvarend bezig is om haar toetsbeleid gedegen vorm te geven.

In het toetsplan zijn de verschillende toetsvormen beschreven. De opleiding zet de toetsvormen formatief en summatief in.

De voortgang op de integrale leerlijn wordt getoetst aan de hand van beroepsproducten, (rapporten) en assessments. De opgedane kennis in de conceptuele leerlijn wordt getoetst door schriftelijke tentamens. In de vaardighedenleerlijn past de opleiding toetsvormen toe als presentaties, simulaties en verslagen van opdrachten. Voortgang op de individuele-reflectieve leerlijn toetst de opleiding door een beoordeling van het portfolio dat in de eerste twee jaar wordt opgesteld.

In de deeltijdopleiding is de portfoliobeoordeling van de engineering domeincompetenties een belangrijk toetsmoment. De toetsvorm is in de handleiding van het buitenschools leerprogramma beschreven.

Studenten kunnen de toetsinformatie inzien op Blackboard.

Studenten vinden dat zij goed worden voorbereid op toetsen. Docenten delen oefentoetsen uit. De beoordeling is helder. Desgevraagd geven studenten aan dat het hen niet altijd duidelijk is op welke competenties zijn getoetst worden. In de nieuwe toetsoverzichten wordt hierin voorzien.

De docent van een onderwijsmodule is verantwoordelijk voor de uitwerking van een toets. Bij het opstellen van schriftelijke toetsen zijn twee docenten betrokken, die aan de hand van een controlelijst de kwaliteit van de toetsen checken (vier-ogen principe). Bij assessments zijn twee docenten betrokken.

Toetsresultaten zijn in de regel binnen vijftien werkdagen bekend bij studenten. Er worden afhankelijk van de toetsvorm diverse vormen van feedback georganiseerd variërend van inzage van het beoordeelde werk, peer-to-peer beoordelingen bij projecten of gesprekken met de studieloopbaanbegeleider.

De procedures rond toetsafnames zijn beschreven in de jaarlijks vastgestelde Onderwijs- en examenregeling (OER). De examencommissie ziet toe op de naleving ervan.

De opleiding kent geen aparte toetscommissie: het opstellen van het toetsbeleid is de taak van de curriculumcommissie, waarin de opleiding samenwerkt met alle andere opleidingen binnen de academie AE&I. De vernieuwing die nu in het toetsbeleid wordt doorgevoerd, wordt gecoördineerd door een projectgroep Toetsing.

Het panel heeft het toetsbeleid van de opleiding bestudeerd en geconstateerd dat deze voldoende elementen bevat voor een adequaat toetsstelsel. Het panel stelt tevens vast dat het implementatieplan van de academie AE&I en de betrokkenheid van opleiding, docenten en examencommissie voldoende waarborgen vormen om het toetsbeleid verder te implementeren.

Realisatie van de beoogde eindkwalificaties

Studenten tonen de eindkwalificaties aan in de afstudeeropdracht. De afstudeerprocedures zijn vastgelegd in de afstudeerhandleiding. Het afstudeerproject kent een fasering in tien stappen. De belangrijkste zijn:

- het goedkeuren van de afstudeeropdracht door een docent. De afstudeercoördinator wijst een docent-begeleider toe;
- het toelaten van de student aan het afstudeertraject, waarbij wordt gekeken of hij voldoet aan de criteria;
- het goedkeuren van het conceptverslag, waarbij wordt bepaald of het verslag voldoende basis biedt om af te studeren (docent-begeleider en collega-docent);
- de afstudeerzitting waarin de student zijn afstudeerproject presenteert. Daarbij zijn de docent-begeleider, de praktijkbegeleider en een externe gecommiteerde aanwezig. De docent-begeleider bepaalt het eindoordeel, na de extern gecommiteerde en praktijkbegeleider gehoord te hebben.

Het panel heeft docenten en studenten gesproken over het afstudeertraject en de afspraken die daarin gemaakt zijn. Uit de gesprekken blijkt dat de afstudeerprocedures verder zijn aangescherpt sinds het studiejaar 2013-2014. De onderwerpkeuze wordt kritischer beschouwd. Onderwerpen dienen een vraagstuk op strategisch niveau te behelzen. Het onderzoek wordt sterker begeleid vanuit de docent-begeleiders. De wijzigingen in de onderzoeksleerlijn moeten de onderzoeksrapportages in de eindwerkstukken nog verder verbeteren. Studenten krijgen sinds kort meer methodieken aangereikt om een vraagstuk te onderzoeken. De onderzoeksleerlijn moet er toe leiden dat studenten betere vragen gaan stellen voorafgaand aan de selectie van een onderzoeksmethode. Ook zijn er verbeteringen aangebracht in het beoordelingsformulier. Vooruitlopend op de nieuwe eindkwalificaties heeft de opleiding rubrics toegevoegd aan het beoordelingsformulier, om daarmee de uiteindelijke waardering beter te onderbouwen.

Het panel stelt vast dat het afstudeertraject inclusief de beoordeling gedegen is vormgegeven.

Kwaliteit afstudeerwerken

Het panel heeft in totaal negentien eindwerkstukken bestudeerd, waarvan vier zijn geschreven door afgestudeerden van de deeltijdopleiding. Het panel heeft in alle gevallen de voldoende beoordeling van de opleiding onderschreven. De onderwerpkeuze en het ontwikkelde product zijn over het algemeen relevant voor het werkveld en vaak ook vakinhoudelijk relevant. Het panel heeft wel wat aandachtspunten vastgesteld. De probleemstelling kan in een aantal gevallen beter worden geëxpliciteerd in deelvragen. De methodologische onderbouwing kan steviger worden geformuleerd.

Het panel heeft verder enkele portfolio's bestudeerd, waarin studenten reflecteren op hun onderzoek. Het panel stelt vast dat de competentie 'professionaliseren' daarin voldoende wordt aangetoond.

De kanttekeningen die het panel maakt, zijn inmiddels door de opleiding opgepakt bij de vernieuwing van de onderzoeksleerlijn. Zo is er nu veel meer aandacht voor het zoeken van de vraag achter de vraag. Het panel heeft het vertrouwen in dat deze aanpak de kwaliteit van de eindwerkstukken verder zal verbeteren en vindt het belangrijk dat de opleiding alert blijft op de onderzoekskwaliteit van de eindwerkstukken.

Alumni

De meeste alumni vinden meteen een baan na hun afstuderen. De aansluiting tussen de opleiding en het werk wordt door hen als adequaat gewaardeerd (3,1 op de NSE).

Alumni zijn over het algemeen tevreden tot zeer tevreden over de kwaliteit van de opleiding. Verbeterpunten zijn de diepgang en de moeilijkheidsgraad van de opleiding (net voldoende gewaardeerd), de internationale oriëntatie en het aanbieden van taalonderwijs in vreemde talen. Vanaf 2014 wordt er meer aandacht besteed aan Engels.

Overwegingen en conclusie

Het panel heeft kennis genomen van het systeem van toetsing en stelt vast dat de fundamenteën daarvan voldoende zijn geborgd. Sinds 2012 werkt de opleiding in academieverband aan de aanscherping van het toetsbeleid. De opleiding is bezig met het ontwikkelen van toetsoverzichten, toetsmatrijzen passend bij de nieuwe eindkwalificaties. Het panel heeft daar aanzetten van gezien en is daar positief over. Ook constateert het panel dat de implementatie van het nieuwe aangescherpte toetsbeleid planmatig en gedegen ter hand wordt genomen. Ook de beoordelingsformulieren worden nu verder uitgewerkt in rubrics, waardoor waarderingen beter worden onderbouwd.

Het afstudeertraject is adequaat vormgegeven, stelt het panel vast na bestudering van de afstudeerhandleiding en het gesprek met alumni/ afstudeerders en examinatoren. De kwaliteit van de afstudeerwerken die het panel heeft gezien is voldoende. De kanttekeningen die het panel maakte bij de onderzoeksvaardigheden die uit de afstudeerwerken spreken, zijn ondervangen door de recente aanpassingen in de onderzoeksleerlijn. Het panel verwacht dat de resultaten daarvan zichtbaar zullen zijn in de eindwerkstukken van 2014-2015 en vraagt de opleiding alert te blijven op de onderzoekskwaliteit van de eindwerkstukken.

Het panel komt op basis van bovenstaande overwegingen tot het oordeel **voldoende**

3 Eindoordeel over de opleiding

Oordelen op de standaarden

Het visitatiepanel komt tot de volgende oordelen op de standaarden:

Standaard	Oordeel voltijd	Oordeel deeltijd
1 Beoogde eindkwalificaties	Voldoende	Voldoende
2 Onderwijsleeromgeving	Voldoende	Voldoende
3 Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	Voldoende	Voldoende

Overwegingen en conclusie

Weging van de oordelen op de drie standaarden op basis van de motivering bij de standaarden en volgens de beslisregels van NVAO:

- 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 tenminste twee standaarden als goed worden beoordeeld, waaronder in elk geval in standaard 3.
- Het eindoordeel over een opleiding kan alleen 'excellent' zijn indien tenminste twee standaarden als excellent worden beoordeeld, waaronder in elk geval in standaard 3.

Het visitatiepanel beoordeelt de kwaliteit van de bestaande opleiding hbo-bachelor opleiding Technische Bedrijfskunde Tilburg van Avans Hogeschool als **voldoende**.

4 Aanbevelingen

Het panel komt tot de volgende aanbevelingen:

Standaard 1

- Overweeg om de profilering aan te scherpen door de 'eigenheid' van de TBK-opleiding Tilburg te expliciteren en laat daarbij de ontwikkeling van de eigen minor (zie ook standaard 2) een rol vervullen.
- Onderzoek de mogelijkheid om de relatie met de lectoraten te verstevigen.
- Ontwikkel een visie op internationalisering om daarmee de aansluiting op de internationale ontwikkeling in opleiding en werkveld te borgen.

Standaard 2

- Overweeg scholing SPSS.
- Overweeg techniek een steviger plaats in het curriculum te geven.
- Ontwikkel een eigen minor om daarmee de opleiding sterker te profileren.
- Overweeg de mogelijkheid om een deel van de EC, waar nu deeltijdstudenten nu vrijstelling voor ontvangen, te gebruiken voor programma-onderdelen als excursies naar gastbedrijven en een bredere oriëntatie op het werkveld.

Standaard 3

- Zet de implementatie van het toetsbeleid voort.
- Blijf alert op de onderzoekskwaliteit van de eindwerkstukken en zorg ervoor dat de resultaten van de vernieuwde onderzoeksleerlijn zichtbaar worden in de eindwerkstukken.

5 Bijlagen

Bijlage 1: Eindkwalificaties van de opleiding

Studenten die afstuderen bij Technische Bedrijfskunde in Tilburg, voldoen aan de volgende eindkwalificaties:

1 De Technisch Bedrijfskundige is in staat de volledige cyclus van een (her-)ontwerp van een bedrijfsproces in uiteenlopende beroepssituaties te doorlopen, dat wil zeggen:

- het inzicht krijgen in de probleemsituatie,
- het analyseren van de betreffende situatie, gebruikmakend van zijn onderzoeksvaardigheden en zijn technologische en bedrijfskundige kennis,
- het (her-)ontwerpen van het bedrijfsproces,
- het opstellen van de business case en het implementatieplan, op technisch, organisatorisch en financieel gebied,
- het daadwerkelijk uitvoeren van het implementatieplan, gebruikmakend van de in die situatie beste verandertechnieken en -methoden.
- het opstellen van een plan om de invoering of verandering te borgen,
- het evalueren van de doorlopen (her-)ontwerpcyclus en de ingevoerde verandering.

2 De Technisch Bedrijfskundige vertaalt zowel zelfstandig als in een multidisciplinair team de binnen een onderneming geformuleerde strategie via prestatienormen naar de inrichting van bedrijfsprocessen, met name van engineering, productie en onderhoud, op de aspecten:

- procesinrichting,
- beheersing van de processen,
- organisatie van de processen,
- de ondersteuning met informatie. Hierbij is de Technische Bedrijfskundige in staat om zich in dit multidisciplinaire team flexibel op te stellen, op constructieve wijze feedback te geven en ontvangen en waar nodig het eigen of andermans gedrag of de inhoud te beïnvloeden en veranderen.

3 De Technisch Bedrijfskundige draagt bij aan de strategievorming van een onderneming door het toetsen en (her-)ontwerpen van het proces van strategievorming. Daarnaast toetst hij mogelijke strategische keuzes aan de eigenschappen en haalbaarheid van de interne bedrijfsprocessen en houdt hij rekening met trends op het gebied van ethiek, technologische ontwikkelingen, maatschappelijke omgeving en duurzaamheid.

4 De Technisch Bedrijfskundige kan gesignaleerde marktontwikkelingen vertalen naar gewenste karakteristieken voor bedrijfsprocessen, met name voor engineering, productie en onderhoud, en naar mogelijke strategische keuzes van het bedrijf. Hierbij worden beroepsmatige risico's en ethische dilemma's afgewogen, rekening houdend met de in de maatschappij geldende normen en waarden.

In deze eindkwalificaties zijn de domeincompetenties van de Bachelor of Engineering verwerkt.

Deze domeincompetenties luiden als volgt:

9. **Analyseren:** het analyseren van een engineeringvraagstuk omvat de identificatie van het probleem of de klantbehoefte, de afweging van mogelijke ontwerpstrategieën en oplossingsrichtingen en het eenduidig in kaart brengen van de eisen/doelstellingen/randvoorwaarden.
10. **Ontwerpen:** het realiseren van het engineeringontwerp (van een product, proces of dienst)
11. **Realiseren:** het realiseren en opleveren van een product of dienst of de implementatie van een proces
12. **Beheren:** het optimaal laten functioneren van een product, dienst of proces door de relevante regelkringen te implementeren, prestaties te bepalen en mogelijke afwijkingen te constateren (en terug te koppelen)
13. **Managen:** het richting geven en sturen van organisatieprocessen via projectmanagement, samenwerken, coachen en sociaal-communicatief functioneren
14. **Adviseren:** het onderbouwd adviseren over het ontwerpen, verbeteren of toepassen van producten, processen en methoden
15. **Onderzoeken:** het gebruik maken van geschikte methoden en technieken bij het uitvoeren van dataverzameling, dataverwerking en analyse
16. **Professionaliseren:** het zich eigen maken en bijhouden van vaardigheden die nodig zijn om de engineeringcompetenties effectief uit te kunnen voeren

	Analyseren	ontwerpen	realiseren	beheren	managen	adviseren	onderzoeken	Professionaliseren
Eindkwalif.1	x	x	x	x	x	x	x	x
Eindkwalif.2	x	x	x	x	x	x	x	x
Eindkwalif.3	x	x	x			x	x	x
Eindkwalif.4	x	x				x	x	x

In bovenstaande tabel worden de eindkwalificaties van de opleiding TBK Tilburg vergeleken met de engineering domeincompetenties.

De domeincompetenties "analyseren", "ontwerpen", "adviseren" en "onderzoeken" komen bij alle vier de eindkwalificaties aan de orde, omdat deze eindkwalificaties zijn geformuleerd als casus- specifieke (advies-)onderzoeksopgaven. Bij de eerste twee eindkwalificaties wordt benadrukt dat de volledige (her-)ontwerpcyclus moet worden doorlopen, hetgeen verklaart waarom bij deze kwalificaties de domeincompetentie "realiseren" staat aangevinkt. Bij de derde eindkwalificatie wordt het proces van totstandkoming van de strategie geverifieerd en getoetst, wat leidt tot een vinkje bij "realiseren". "Professionaliseren" is een competentie die de afgestudeerde moet hebben ontwikkeld om zelfstandig of in een team te kunnen functioneren waardoor deze ook in alle eindkwalificaties terugkomt.

De domeincompetenties van de Bachelor of Engineering zijn onderverdeeld in drie competentieniveaus:

Niveau 1

De aard van de taak is eenvoudig en gestructureerd. De student past bekende methoden direct toe volgens vaststaande normen. De aard van de context is bekend, eenvoudig en monodisciplinair. De mate van zelfstandigheid is gering. Er is sprake van sturende begeleiding.

Niveau 2

De aard van de taak is complex en gestructureerd. De student past bekende methoden aan de wisselende situaties aan. De aard van de context is bekend en monodisciplinair. De student werkt in de praktijk onder begeleiding, indien hij aangeeft dat hij die nodig heeft.

Niveau 3

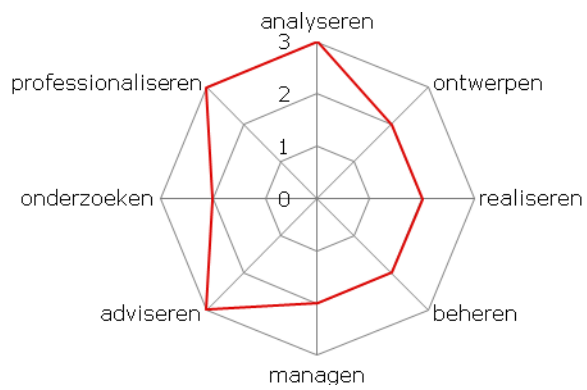
De aard van de taak is complex en ongestructureerd. De student verbetert methoden en past de normen aan de situatie aan. De aard van de context is onbekend en complex. De student werkt zelfstandig in een multidisciplinaire context in de praktijk

Om de hierboven domeincompetenties te kunnen koppelen aan de competentieniveaus is een zogenaamd spinnenweb gemaakt die per domeincompetentie het te realiseren niveau voor een Technisch Bedrijfskundige aangeeft. Bij het koppelen van de competentieniveaus aan de acht domeincompetenties worden door het domein HBO Engineering de volgende richtlijnen gehanteerd:

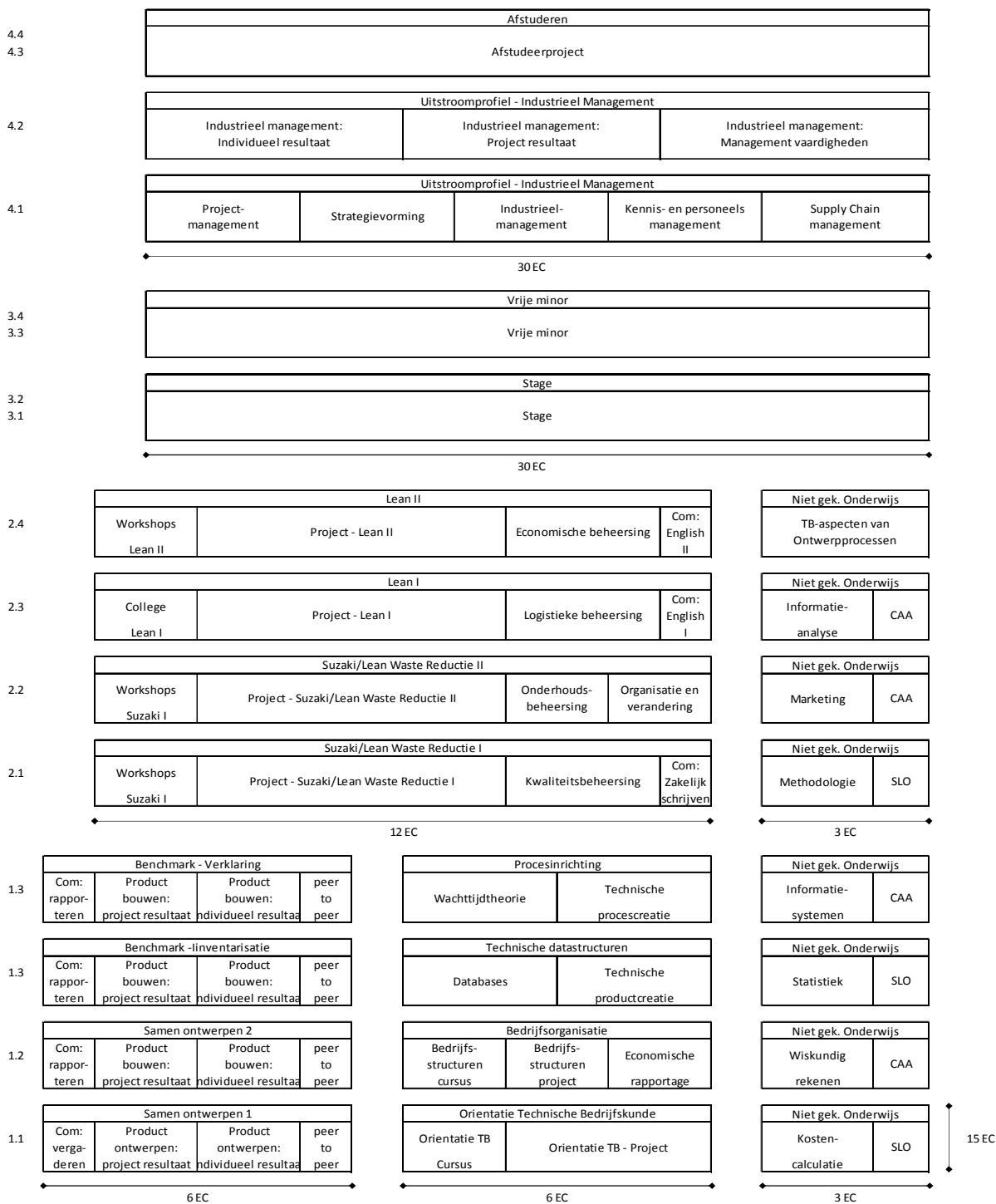
De som van de acht competentieniveaus dient minimaal 18 te zijn;

Een domeincompetentie kan niet weggelaten worden (minimum is niveau 1).

De eindkwalificaties van de TBK Tilburg voldoen aan de volgende niveaus:



Bijlage 2: Overzicht opleidingsprogramma



Bijlage 3: Deskundigheden leden visitatiepanel en secretaris

De heer drs. W. Mantel, voorzitter

De heer Mantel is ingezet vanwege zijn deskundigheid op het gebied van Bedrijfskunde. Hij is eigenaar van Mantel Management Advies, een organisatieadviesbureau met als doel het leveren van een substantiële bijdrage aan de verbetering van (het functioneren van) organisaties. Bovendien heeft de heer Mantel onderwijservaring als docent Technische Bedrijfskunde aan Hogeschool Windesheim te Zwolle en als gastdocent aan de Rijksuniversiteit Groningen. Voor deze visitatie heeft de heer Mantel onze handleiding voor panelleden ontvangen en is hij aanvullend geïnstrueerd over het proces van visitatie en accreditatie in het hoger onderwijs en over de werkwijze van NQA.

Opleiding:

1977 – 1984	VWO, Atheneum-B, prof. ter Veenlyceum, Emmeloord
1984 – 1990	Bedrijfskunde, Rijksuniversiteit, Groningen
1990	Officersopleiding voor dienstplichtigen
1992 – 2007	Diverse cursussen en trainingen
2009	Didactische professionalisering

Werkervaring:

2010 – heden	Eigenaar organisatieadviesbureau: Mantel Management Advies.
2008 – heden	Hogeschooldocent Windesheim, School of Engineering & Design, Technische Bedrijfskunde
2007 – 2008	Docent Saxion Hogescholen, Academie Bedrijfskunde & Ondernemen, locatie Enschede en Deventer
2001 – 2007	Manager / Projectmanager bij Achmea, Centraal Beheer en Zilveren Kruis.
1997 – 2001	Senior organisatie- en ICT-adviseur bij Vellekoop & Meesters
1992 – 1997	Business analist bij Hollandsche Beton Groep (HBG), Rijswijk
1990 - 1991	Dienstplichtig officier (ROAG) bij de Koninklijke Landmacht, Den Haag
1989 - 1990	Afstudeerder en aansluitend logistiek planner bij Ahold, Zaandam

Overig:

Rijksuniversiteit Groningen – gastdocent faculteit Bedrijfskunde
Rotary Dedemsvaart en omgeving – oud-bestuurslid
Gemeenschappelijke Medezeggenschapsraad Openbaar Onderwijs regio Zwolle – oud-lid
Gemeente Dalfsen – oud-voorzitter Cultuurplatform
Veilig Verkeer Nederland, afdeling Nieuwleusen – oud-voorzitter

De heer drs. D.P. Huijjer

De heer Huijjer is ingezet vanwege zijn deskundigheid op het gebied van technische bedrijfskunde. Hij is werkzaam als hogeschooldocent Technische Bedrijfskunde aan Hanzehogeschool Groningen, waarbij hij een geheel nieuw curriculum voor de opleiding Technische Bedrijfskunde heeft ontwikkeld. Ook is de heer Huijjer trainer en adviseur, onder andere bij Huist Training en Advies en als interim I&A-coördinator dienst Zorg bij Gemeente Assen. Voor deze visitatie heeft de heer Huijjer onze handleiding voor panelleden ontvangen en is hij aanvullend geïnstrueerd over het proces van visitatie en accreditatie in het hoger onderwijs en over de werkwijze van NQA.

Opleiding:

1991 – 1995	Bedrijfskunde - Rijksuniversiteit Groningen
1990 – 1994	Docerend Musicus - Conservatorium, Hanzehogeschool Groningen
1987 – 1991	Hoger Economisch Onderwijs - Hanzehogeschool Groningen
1985 – 1986	Technische Natuurkunde - Rijksuniversiteit Groningen
1983 – 1985	VWO - De Scholengemeenschap Centrum, Groningen
1982 – 1983	High school - Oakdale High School, Oakdale Californië
1979 – 1982	VWO - Praedinius Gymnasium, Groningen (vanuit 3e klas B, opleiding vervolgd in VS)

Werkervaring:

2002 – heden	Hogeschooldocent Technische Bedrijfskunde - Hanzehogeschool Groningen
1997 – 2000	Trainer en Adviseur - onder andere adviseur bij Huist Training en Advies en als interim I&A-coördinator dienst Zorg bij Gemeente Assen

De heer drs. ing. E.L.A. Schrikkema MBA

De heer Schrikkema is ingezet vanwege zijn deskundigheid op het gebied van bedrijfskunde, innovatiemanagement en veranderkunde en vanwege zijn inzicht in de internationale ontwikkelingen in dit werkveld. Als programmamanager voor e-business implementaties in Europese landen (Spanje, Finland, Nederland, Duitsland, Italië en Frankrijk) heeft hij relevante buitenlandse ervaring opgedaan. Bovendien heeft de heer Schrikkema onderwijservaring als docent Bedrijfskunde aan de Hogeschool van Amsterdam; hij heeft ervaring met afstandsonderwijs als docent aan de NCOI waarbij hij studenten begeleidt via e-forum en e-mail. Hij doceert regelmatig aan de masteropleiding verandermanagement voor hoger management en directie en is gastdocent aan de Universiteit van Amsterdam voor het vak Organisatie Inrichting. Als associate lector/research fellow heeft hij onderzoek verricht naar het innovatievermogen van technische bedrijven binnen het midden- en kleinbedrijf; evenals longitudinaal onderzoek naar innoverend vermogen binnen het midden- en kleinbedrijf (vanuit samenwerkende lectoraten). Hij is accountmanager HvA Domein Techniek naar bedrijven Innovatie lab en R&D. De heer Schrikkema heeft meerdere publicaties op zijn naam staan. Voor deze visitatie heeft de heer Schrikkema onze handleiding voor panelleden ontvangen en in een voorbereidende vergadering is hij aanvullend geïnstrueerd over het proces van visitatie en accreditatie in het hoger onderwijs en over de werkwijze van NQA.

Opleiding:

2012	Executive Course Leading Through Innovation (Haas School of Business / UC Berkeley)
2007	Postdoc Didactische Bevoegdheid (VU)
2002	Doctoraal Bedrijfskunde, specialisatie Verandermanagement (RSM/EUR)
1988	Master Bedrijfskunde (TSM)
1980	Civiele Techniek, specialisaties Organisatie en Constructie (HTS)
1973	VWO-B

Werkervaring:

2002-heden	Hogeschooldocent
2007	Universitair Docent
1999-2002	Sr. Consultant Hewlett Packard Consulting
1994-1999	Managing Consultant Sogeti
1990-1994	Sr. Consultant ING
1988-1990	Groepsleider EIS Fokker Aircraft

Overig:

NCOI Bedrijfskundige opleidingen (procesmanagement, change management, financiën)
Pro Education trekker van Bedrijfskunde voor Technici (finance, veranderkunde en marketing);
 trekker van Programma Veranderkunde voor directie en hoger management i.s.m.
 Twijnstra Gudde
Lean Six Sigma opleider binnen de overheid voor de Bestuursacademie

Publicaties:

2010 Onderzoek naar innovatiegedrag midden- en kleinbedrijf
2010 Fruitzicht.com: innovaties in de fruitsector
2009 Nieuwsbeleving.nl: innovaties in de krantensector

De heer T.A. Broersma

De heer Broersma is ingezet als studentlid. Hij volgt de opleiding Technische Bedrijfskunde aan NHL Hogeschool, waar hij tevens lid is van de introductiecommissie en de opleidingscommissie, klassenvertegenwoordiger is en opleidingsvoorlichter (onder andere tijdens open dagen) is. De heer Broersma is representatief voor de primaire doelgroep van de opleiding en beschikt over studentgebonden deskundigheden met betrekking tot de studielast, de onderwijsaanpak, de voorzieningen en de kwaliteitszorg bij opleidingen in het domein. Voor deze visitatie is de heer Broersma aanvullend individueel geïnstrueerd over het proces van visitatie en accreditatie in het hoger onderwijs en over de werkwijze van NQA.

Opleiding:

2011 – heden Technische Bedrijfskunde - NHL Hogeschool Leeuwarden
2008 – 2011 Zakelijke dienstverlening, financieel management - Friesland College Leeuwarden
2003 – 2008 Havo - CSG Liudger Drachten

Werkervaring:

2011 – 2011 Vakantiehulp bij Smilde Foods te Heerenveen
2010 – 2010 Vakantiehulp bij St. ZuidOostZorg te Drachten
2006 – heden Weekendhulp bij A.Th. de Boer & Zn. B.V. te Drachten

Stage:

2013 – 2014 Stage Project Warehouse Optimalisation - Coca-Cola Enterprises Dongen
2010 – 2011 Stage Efficiency project door middel van Overall Equipment Effectiveness - Smilde
 Foods Heerenveen
2009 – 2010 Stage St. ZuidOostZorg Drachten
2008 – 2009 Stage Feenstra Warmte Totaal Zorg Drachten

Overig:

2012 – heden Opleidingsvoorlichter bij NHL Hogeschool te Leeuwarden

Mevrouw C.M.F. Bomhof MOC

Mevrouw Carry Bomhof is ingezet als NQA auditor. Mevrouw Bomhof beschikt over ruime ervaring met visitaties in de sector volkshuisvesting, waar zij als secretaris en visitator het visitatieproces bij woningcorporaties veelvuldig heeft meegemaakt. Mevrouw Bomhof heeft in 2013 deelgenomen aan de NVAO-training en zij is gecertificeerd secretaris.

Opleiding:

- 2009 – 2011 Masteropleiding Organisatiecoaching, Haagse Hogeschool
2007 – 2008 Post-HBO leergang coaching. Pro-Education Amsterdam, opgeleid tot erkend coach!
2002 – 2003 Post-HBO opleiding VO management, Pro-Education Amsterdam
1976 – 1984 Franse Taal en Letterkunde (Kandidaats behaald aan de VU), gevolgd door Algemene
Taalwetenschap aan de UVA
1970 – 1976 VWO Snellius Lyceum, Amstelveen

Werkervaring:

- 2013 – heden Netherlands Quality Agency, auditor
2010 – heden Visitator Raeflex
2003 – heden Secretaris Raeflex
1995 – heden Zelfstandig adviseur gericht op de ondersteuning en begeleiding van
veranderingsprocessen bij maatschappelijke ondernemingen in het algemeen en
woningcorporaties in het bijzonder
1985 – 1995 Stafmedewerker woningbouwvereniging Goede Stede te Almere,
bewonersparticipatie, beleidsontwikkeling en communicatie
1982 – 1985 Secretaris Bewonersvereniging Uilenstede
1980 – 1984 Algemeen Bestuurslid SSH-VU

Bijlage 4: Bezoekprogramma

1^e bezoekdag donderdag 16 oktober 2014

Tijd	Wat	Wie
12.30-13.30 uur	Ontvangst, lunch & kennismaking	Panel
13.30-14.00 uur	Presentatie	Panel, Ir. C.J.C.P. Bergmans, Ir. E.M. de Kam
14.00-18.00 uur	Vorbereiding en materiaalbestudering	Panel
15.00 – 15.30 uur	Rondleiding door studenten	Helft van panel, Yuri Visser, Yarah Cohen
15.00 – 15.30 uur	Spreekuur met panel voor docenten, studenten en andere belanghebbenden	Helft van panel

2^e bezoekdag vrijdag 17 oktober 2014

Tijd	Wat	Wie
8.30 – 9.15 uur	I. Inhoud, gehele opleiding	Studenten propedeuse en hoofdfase: Yvana Halajdenko (VT 1), Filip Zweekhorst (VT 1), Yuri Visser (VT 2), Yara Cohen (VT 2), Rob Bellemakers (VT 4), Bas de Jong (DT 2), Nick Kilsdonk (DT 3)
9.30 – 10.15 uur	II. Inhoud, gehele opleiding	Docenten. <ul style="list-style-type: none"> - Drs. P (Peter) Bergmans (Docent, SLB-coördinator) - Drs. C.F. (Christiaan) Alofs MBA (Docent, internationaliseren) - Ing. S.J.A. (Sander) Janssen MBA (Nieuwe docent) - Ing. M. (Martijn) Brouwer (Docent, deeltijdcoördinator, lid OC) - Ing. Hans Bijsterveld (Docent, propedeusecoördinator) - C.A.W. (Lotte) Govers MSc (Docent, communicatie- en beroepsvaardigheden) - Ir. G.A.W. (Regina) Schoenmakers (Docent, teamvoorzitter)
10.30 – 11.00 uur	III. Inhoud, programma & toetsing	Studenten afstudeerfase en alumni. Alumni: Thijs Noordhoek (VT, 1/2014), Wilco Smit (DT, 6/2014), Hessel Duijts (VT, 6/2013) Afstudeerders: Jur van Bussel (VT), Marcel Kars (DT)
11.15 – 12.00 uur	IV. Inhoud, toetsing & afstuderen	<ul style="list-style-type: none"> - Ir. R. (Rob) de Haas (stage- en afstudeercoördinator, begeleider Thijs Noordhoek) - Drs. M.A. (Marjolein) Boonen (toetsproject, begeleider Paul van Besouw) - Ir. C.M. (Carla) Asselbergs (begeleider Wilco Smit) - Ir. E.M. (Eefke) de Kam (begeleider Hessel

		Duijts) - Ing. W.A. (Willem) Posthouwer (extern gecommiteerde).
12.00 – 13.00 uur	Lunch & overleg	
13.00 – 13.30 uur	V. Inhoud & aan inhoud gerelateerde processen: aansturing	Directie - Ir. J.M.G.F. (Jan) Reinhard (directeur) - Ir. C.J.C.P. (Chrétien) Bergmans (adjunct-directeur)
13.45 – 14.30 uur	VI. Inhoud & aan inhoud gerelateerde processen: borging	- Ir. C.M. (Carla) Asselbergs (Examencommissie) - Ir. W.J.M (Wijnand) Hogenes (Opleidingscommissie / Studenten Aanspreek Punt) - Ir. E.M. (Eefke) de Kam (Curriculumcommissie) - Ing. M.G.H. (Michel) van Kuringe (Werkveld Advies Raad)
14.45 – 15.30 uur	Evt extra gesprekken	
15.30 – 16.30 uur	Beoordelingsoverleg panel	Panel
16.30 – 17.00 uur	Laatste gesprek; terugkoppeling bevindingen	Directie, team

Bijlage 5: Bestudeerde documenten

Onderwijs

Visie op leren en onderwijs (Avans)
Beleidskader Bacheloropleidingen & AD-programma's (Avans)
Opleidingskader Deel A (Academie)
Verslagen Curriculumcommissie AE&I (Academie)
Beleidsdocumenten: onderzoek, duurzaamheid, e.d. AE&I (Academie)

Toetsing & examinering

Beleidskader toetsing (Avans)
Toetsing van beleid naar uitvoering (Academie)
Projectplan & presentatie Toetskwaliteitsborging (Academie)
Hulpmiddelen toetsing (Avans & academie)
Handreiking voor Examencommissies
Kaderregeling + functierollen examencommissie (Avans)
Concept plan van aanpak Basis- en Senior Kwalificatie Examinering (Avans)

Techniek

Ruimte voor Techniek; concept van een leeromgeving voor technische academies (Avans)

Overige

Instellingsaccreditatie (Avans)
Meerjarenbeleid (Avans)
Businessplannen AE&I (Academie)
Personeels(beleids)plan 2011-2014 (Academie)
Kwaliteitsbeleidsplan 2010-2014 (Academie)
Medewerkerstevredenheidsonderzoek (Academie)
Hippocampus studiesucces en binding (Avans)
Zelfevaluatie kwaliteitszorg onderzoek (Avans)

Bronnen opleiding Technische Bedrijfskunde

1. Voor elke periode van het gehele curriculum zijn de volgende documenten verzameld en ter inzage voorgelegd:
 - De periodematrix
 - De toetsoverzichten voor het integrale project en de individuele modules
 - De handleiding voor het integrale project en de modulewijzers voor de individuele modules in deze periode
 - Voorbeeld lesmateriaal van zowel het project als ook van de individuele modules
 - Een tentamen + antwoord- en beoordelingsmodel voor elk van de individuele modules
 - Een ingevulde toetscheck voor bovengenoemde tentamens
 - Voor elk van de bovengenoemde tentamens tenminste 3 gemaakte exemplaren, met tenminste 1 onvoldoende
 - Totale cijferlijst van genoemde tentamens en van het integrale project
2. Voor alle integrale projecten, de stage, Industrieel management en het strategisch vooronderzoek voor de Deeltijd zijn tenminste 5 rapporten ter inzage gelegd.
3. Posters met voorbeelden van de verschillende integrale projecten, zoals Lean Waste Reduction
4. Voor elke periode zijn de evaluatieresultaten, de samenvatting van de belangrijkste positieve en negatieve punten én de corrigerende maatregelen ter inzage gelegd.
5. De handleiding voor het invullen van de TB Domeincompetenties voor de deeltijd en voorbeeld e-portfolio's zijn ter inzage gelegd
6. Verder zijn de ook nog de volgende algemene stukken ter inzage gelegd
 - Agenda's en notulen van de overleggen van het Studenten Aanspreek Punt
 - Agenda's en notulen van de overleggen van de TB curriculum commissie
 - Agenda's en notulen van de Werkveld Adviesraad bijeenkomsten
 - Agenda's en notulen van de TB Team overleggen
 - De inventarisatie op het curriculum van alle BoKS elementen (aanwezig ja/nee + als aanwezig in welke module/project)
 - Toetsplan TB + agenda's en notulen van toetsproject overleggen
 - Aanpak en planning voor het project rondom invoeren van duurzaamheid in het curriculum
7. Posters met extra schematische toelichting op de volgende aspecten:
 - Verschil tussen voltijd en deeltijd programma
 - TB (afstudeer)projecten en de onderzoeksleerlijn
 - Vertaling TB Domeincompetenties naar TB Tilburg curriculum
 - Eindkwalificaties TB Landelijk vs eindkwalificaties TB Tilburg
8. Tijdens het panelgesprek mbt de afstudeerwerken is ten slotte ook nog de conceptversie van de Rubrics voor het eindwerk voorgelegd.

Bijlage 6: Overzicht bestudeerde afstudeerwerken

Hieronder een overzicht van de studenten van wie het panel de afstudeerwerken heeft bestudeerd. Conform de regels van de NVAO zijn alleen de studentnummers opgenomen.

2027026
2032476
2026038
1078398
2042312
2031008
2043706
2043553
1067164
2027147
2042999
2033072
2038737
2017702
2043114
2034852
2028275
2020038
2020945

Bijlage 7: Verklaring van volledigheid en correctheid

Netherlands Quality Agency



Verklaring van volledigheid en correctheid van de informatie

Betreffende de visitatie van de opleiding:

Technische Bedrijfskunde Tilburg

Instelling: Avans Hogeschool

Visitatiedatum: 16 en 17 oktober 2014

Ondergetekende: *C.J.C.P. Bergmans*

vertegenwoordigend het management van de genoemde opleiding,

in de functie van: ... *Adjunct Directeur Academie
voor Engineering en ICT*

verklaart hierbij dat alle informatie ten behoeve van de visitatie van de genoemde opleiding in volledigheid en correctheid ter beschikking wordt gesteld, *waaronder informatie over alternatieve afstudeerroutes die momenteel en/of gedurende de afgelopen 6 jaar (hebben) bestaan*, zodat het visitatiepanel tot een op juiste feiten gebaseerde oordeelsvorming kan komen.

Handtekening:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'C. Bergmans', with a long horizontal stroke extending to the right.

Datum:

7/10/2014