

Zuyd Hogeschool

Bachelor Engineering

Beperkte opleidingsbeoordeling

002A2022.07

Samenvatting

In november 2022 is de bestaande hbo-bacheloropleiding Engineering van Zuyd Hogeschool bezocht door een visitatiepanel van NQA. Het betreft een reguliere beoordeling van de voltijdvariant en een update beoordeling van de deeltijdvariant in het kader van het experiment leeruitkomsten. Beide varianten hebben een omvang van 240 EC (vierjarig) en worden verzorgd op de Zuyd locatie te Heerlen.

Het panel beoordeelt de opleiding in zijn geheel als **positief**.

Recensie

De opleiding werkt in een context waar veel in beweging is qua organisatie- en onderwijs. Binnen Zuyd zijn de opleidingen geherpositioneerd in Academies. De opleiding heeft het aantal afstudeerrichting ingeperkt en werkt aan herziening en vernieuwing van het curriculum (gevorderd tot in het tweede studiejaar). Daarbij is de deeltijdopleiding meer apart geplaatst van de voltijdopleiding. Dit alles biedt de nodige uitdagingen voor het docententeam en het management, mede omdat de studentenaantallen in de regio afnemen.

Het panel ziet dat de opleiding deze uitdagingen vol oppakt en met enthousiasme het curriculum moderniseert. Studenten worden rond centrale thema's en casussen uitgedaagd om de noodzakelijke kennis en vaardigheden te ontwikkelen. Daaraan gekoppeld wordt er meer aandacht gegeven aan de softskills die nodig zijn voor oplossingsgericht werken.

Het panel heeft veel waardering voor de docenten die naast het draaien van onderwijs ook werken aan ontwikkeling van het nieuwe onderwijs en daarbij ook aan de eigen professionalisering. De inzet op verbetering van de toetsbekwaamheid zal zich naar verwachting de komende jaren uitbetalen. Het panel ziet de nodige verbeterpunten en heeft het vertrouwen dat het team, met alle aanwezige energie en deskundigheden de punten kan oppakken om het nieuwe curriculum in de komende jaren goed neer te zetten. Daarbij wordt het team gesteund vanuit beleidsafdelingen, de lectoraten en ook vanuit het netwerk aan contacten met het werkveld.

Het panel moedigt de opleiding aan om bij de eigen leest te blijven en niet te veel te verbreden (zoals in het wo). Het is belangrijk om studenten de basishouding aan te leren en het vermogen om zelf later door te groeien. De handvatten daarvoor worden in het nieuwe curriculum ingebouwd.

Samenvatting oordelen

Het panel is van mening dat de opleiding (voltijd en deeltijd) voldoet aan de kwaliteitseisen voor alle standaarden.

Het onderwijsprogramma is duidelijk gestoeld op de leeruitkomsten (deeltijdvariant) en competenties (voltijdvariant). Deze zijn afgestemd met het landelijke werkveld en aangepast aan de wensen van het regionaal sterk betrokken werkveld. De opleiding stemt duidelijk af op de regionale ontwikkelingsagenda en de samenwerking in de Brightlands campussen biedt daarvoor een mooie gelegenheid. De opleiding kent een breed profiel en het panel adviseert om focus te

houden binnen het technische domein en waardeert aandacht voor de professional skills waarmee studenten worden opgeleid tot reflectieve professionals die zich later in het beroepenveld verder kunnen ontwikkelen.

Het onderwijsprogramma biedt de studenten ruime mogelijkheden om de beoogde leerresultaten te behalen. Het voltijdcurriculum is sterk in ontwikkeling en wordt modern, praktijkgericht en thematisch opgezet. Dit zal in de komende jaren moeten bestendigen. Het deeltijdcurriculum biedt een duidelijke opzet en sterke vakinhoud. De betrokkenheid van het werkveld bij zowel de voltijd- als de deeltijdvariant is een sterk punt. Dit komt onder andere tot uiting in de sterk praktijkgerichte opdrachten in de voltijdvariant en de hybride docenten bij de deeltijdvariant. De sterke connectie met ook het mbo is nodig om de studentenaantallen op peil te houden in de Limburgse krimpregio. De opleiding zet daar gericht op in. Naast de vele veranderingen in het onderwijs en in de organisatie, levert dat de nodige werkdruk op. De opleiding heeft veel ambities en krijgt het advies om goed oog te houden voor de werkdruk. Positief is dat dit bespreekbaar is en er gerichte ondersteuning en scholing wordt ingezet. De enige discrepantie tijdens de visitatie betrof gemelde knelpunten bij het vak wiskunde in het eerste studiejaar. Dit is uitvoerig besproken tijdens de visitatiedag en daaruit bleek dat men al bezig was het probleem te onderzoeken en analyseren. Het panel constateert dat er gerichte verbeteracties al zijn en nog verder worden ingezet, die wel beter naar de studenten kunnen worden gecommuniceerd.

De opleiding heeft een duidelijk systeem van toetsing en is proactief met het verbeteren van de toetskwaliteit. Er wordt geïnvesteerd in toetsanalyses, in de toetsbekwaamheid van docenten en in de onderlinge afstemming tussen docenten wat betreft de toetsing en beoordeling. De onderwijsvernieuwing leidt tot vermindering van het aantal toetsen en heeft geleid tot duidelijker vastlegging van procedures en criteria in onder andere toetsprogramma, toetsmatrijzen, rubrics et cetera. Het belang van feedback wordt benadrukt en komt goed tot uiting in de afstudeerbeoordeling. De contacten met de toets- en examencommissies zijn goed en deze dragen als kritische gesprekspartner positief bij aan de kwaliteit van de toetsing.

Uit de geselecteerde afstudeerdossiers blijkt dat de afstudeerders de beoogde leerresultaten behalen. De studenten vertonen duidelijke groei, persoonlijk en professioneel. De opleiding biedt in die zin echt meerwaarde wat tot uiting komt in het feit dat studenten snel banen vinden en carrièrestappen maken.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inleiding	6
Schets van de opleiding / Karakteristiek	8
Basisgegevens opleiding	9
Terugblik vorige visitatie	9
Beoordeling NVAO-standaarden	11
Standaard 1 Beoogde leerresultaten	12
Standaard 2 Onderwijsleeromgeving	14
Standaard 3 Toetsing	22
Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten	25
Eindoordeel over de opleiding	28
Aanbevelingen	29
Bijlagen	30
1. Bezoekprogramma	31
2. Bestudeerde documenten	32

Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande *hbo-bacheloropleiding Engineering* van Zuyd Hogeschool, inclusief een update beoordeling van de deeltijdvariant. Het visitatiepanel van NQA dat de beoordeling heeft uitgevoerd is samengesteld door NQA, in opdracht van Zuyd Hogeschool en in overleg met de opleiding. Voorafgaand aan de visitatie heeft de NVAO het panel goedgekeurd.

Het rapport beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel. Ook bevat het enkele aanbevelingen voor de opleiding. Het rapport is opgesteld conform het *Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs* van de NVAO (2018), het protocol *Accreditatiebeoordeling opleidingen met experimenteervarianten* (NVAO, 2021) en de *Handleiding Opleidingsvisitaties Hoger Onderwijs 2019 Beperkte Opleidingsbeoordeling* (NQA, 2019).

De visitatie heeft plaatsgevonden op 23 november 2022. Het visitatiepanel bestond uit:

dr. E.C.N. (Erik) Puik (Voorzitter) (voorzitter, domeindeskundige)

drs. ing. G.H. Aversch (Panellid domein) (domeindeskundige)

ir. Th.F.J. Lenssen (Panellid domein) (domeindeskundige)

S.W. (Sebastian) van Rhijn (studentlid)

Ir. M. (Marga) Dekker-Joziase, seniorauditor van NQA, trad op als auditor van het panel.

De opleiding Engineering is ingedeeld in de visitatiegroep HBO-stam Engineering, met inleverdatum 1 mei 2023. Afstemming tussen alle deelpanels heeft allereerst plaatsgevonden door de instructie die de panelleden krijgen met betrekking tot het beoordelingskader. De tussen Hobéon en NQA gekalibreerde criteria voor de beoordeling maken onderdeel uit van deze instructie. Daaraan voorafgaand is de afstemming geborgd door overlap in de bezetting tussen alle deelpanels. Daarnaast is, rekening houdend met het feit dat elke opleidingsbeoordeling een individuele beoordeling betreft, vanuit de overlap in de bezetting, waar relevant, voortschrijdend gereflecteerd op vorige bezoeken binnen deze visitatiegroep. De afstemming tussen de panels wordt verder geborgd door de ondersteuning van, zo veel mogelijk, dezelfde secretaris vanuit NQA en andere evaluatiebureaus en door de inzet van getrainde voorzitters.

Werkwijze panel en procesverloop

Voor de opleidingsbeoordeling heeft de opleiding een zelfevaluatie en bijlagen aangeboden. Voor de beoordeling van de gerealiseerde leerresultaten heeft het panel vijftien afstudeerdossiers van recent afgestudeerden bestudeerd. Deze dossiers zijn geselecteerd op basis van een groslijst van alumni van de afgelopen twee jaar. Bij de selectie is rekening gehouden met de variatie in studentwaardering, opleidingsvarianten en studieroutes.

Centraal in de beoordeling stond het bezoek van het panel, bestaande uit deskundige *peers*. Twee weken voorafgaand aan het visitatiebezoek heeft het vooroverleg en materiaalbestudering op de locatie van de opleiding plaatsgevonden en heeft het panel kennis gemaakt met de opleiding, de zogenaamde agenderende audit. In het overleg zijn de panelleden geïnstrueerd over de werkwijze van NQA en het NVAO-kader en zijn voorlopige bevindingen besproken. Zowel tijdens het vooroverleg als tijdens de visitatie zijn bevindingen voortdurend gedeeld. Tijdens het visitatiebezoek heeft het panel gesproken met diverse stakeholders van de opleiding, waaronder met studenten, docenten (examinatoren) en vertegenwoordigers van het werkveld en is het ter

inzage gelegde materiaal bestudeerd (zie bijlage 2). Aan het einde van de bezookdag is de door het panel verkregen informatie verwerkt tot een totaalbeeld en tot een voorlopig oordeel met argumentatie. Tijdens een afsluitende mondelinge terugkoppeling heeft de voorzitter van het panel het eindoordeel en belangrijke bevindingen meegedeeld aan de opleiding. Het ontwikkelgesprek is op een later moment gepland. Medewerkers en studenten van de opleiding zijn in de gelegenheid gesteld om het panel (via mail) te benaderen buiten de bezookdag om (inloopspreekuur). Meerdere studenten hebben daar gebruik van gemaakt (zie verder standaard 2).

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

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

Utrecht, 13 maart 2023

Panelvoorzitter



dr. E.C.N. Puik

Auditor



ir. M. Dekker-Joziasse

Schets van de opleiding / Karakteristiek

De opleiding Engineering van Zuyd Hogeschool is op veel fronten in beweging. Binnen Zuyd Hogeschool is men in 2019-2020 qua organisatiestructuur overgegaan van faculteiten naar aansturing via domeinen en academies. De opleiding Engineering is onderdeel van het Domein Techniek & ICT. De voltijdvariant van de opleiding Engineering valt onder de Academie Engineering en kent twee opleidingsmanagers met een onderlinge portefeuillevdeling. De deeltijdvariant valt onder de Academie Technische Bedrijfskunde en wordt aangestuurd door een opleidingscoördinator die alle deeltijd- en associate degree (AD)-opleidingen aanstuurt. Ten tijde van de visitatie liep een discussie om de deeltijd en AD opleidingen Engineering weer onder te brengen bij de voltijdvariant. De domeindirecteur is eindverantwoordelijk voor al het onderwijs en praktijkgericht onderzoek binnen het domein en wordt ondersteund door de opleidingsmanagers en lectoren.

Naast de herpositionering zijn er ook wijzigingen in de opzet van het curriculum en in de onderwijsvisie doorgevoerd, met onder andere meer aandacht voor de ontwikkeling van professionele vaardigheden. De vakken worden meer geïntegreerd in grotere onderwijseenheden verzorgd en getoetst. Docenten werken daartoe samen om hun vakken ondersteunend te laten zijn aan centrale thema's/casussen. Dat heeft het nodige gevergd van het docententeam, dat een overstap maakt naar meer zelforganiserende teams (in lijn met de visie van Zuyd). Er is discussie over de positionering van de deeltijdvariant: indeling bij de voltijdvariant vanwege vakinhoud en verzorging door hetzelfde teamdocenten, of indeling in een aparte deeltijdacademie vanwege de flexibele opzet van het deeltijdonderwijs.

De opleiding kent een teruglopend studentenaantal als gevolg van demografische ontwikkelingen in regio. Om de herkenbaarheid van de opleiding en afstudeerrichtingen te vergroten, is ervoor gekozen om de afstudeerrichtingen weer met de oorspronkelijke Nederlandse namen te duiden.

De **voltijdvariant** van de brede bacheloropleiding Engineering is in 2015 ontstaan vanuit de drie opleidingen: Technische bedrijfskunde, Elektrotechniek en Werktuigbouwkunde. Tegenwoordig kunnen voltijdstudenten afstuderen in drie afstudeerrichtingen: (1) Werktuigbouwkunde, (2) Elektrotechniek en (3) Energietechniek. De afstudeerrichtingen (4) Healthcare Engineering en (5) Industrial Engineering & Management worden uitgefaseerd. De voltijdvariant telt in 2022 circa 430 studenten. De deeltijddopleiding telt in 2022 91 studenten.

In september 2016 is gestart met een **flexibele deeltijdvariant**, met een afstudeerrichting Business Engineering. De deeltijdvariant is in 2019 in het kader van de beoordeling van de landelijke pilot 'experiment leeruitkomsten' gevisiteerd en positief beoordeeld. De deeltijdvariant telt 91 studenten.

De voltijd- en de deeltijdvariant worden verzorgd door een gezamenlijk team docenten. Er is een gezamenlijke curriculumcommissie en ook een gezamenlijke toetscommissie. De examencommissie opereert op het niveau van het Domein Techniek & ICT. De medezeggenschap is georganiseerd op academieniveau. De Academie Engineering en de Academie Technische Bedrijfskunde hebben beiden een eigen academieraad. De opleidingscommissies maken onderdeel uit van deze academieraden.

Binnen de academie is een Associate Degree (AD) opleiding Engineering opgezet die in 2022 net een Toets Nieuwe Opleiding heeft doorlopen. De idee is om met de AD-opleiding de in- en doorstroom vanuit het mbo te vergroten.

Er zijn binnen de academie twee lectoraten direct betrokken bij de opleiding Engineering:
 (1) het lectoraat 'Circulair Product Engineering'. Deze net aangestelde lector is lid van de curriculumcommissie en ook lid van het Managementteam, werkt mee aan de vakken onderzoeksvaardigheden in de voltijdvariant en is betrokken bij de ontwikkeling van minoren.
 (2) het bijzonder lectoraat 'Sustainable Energy in the Built Environment'. Dit lectoraat betreft al langer studenten en docenten bij onderzoek, bijvoorbeeld het project 'Rolling Solar'.
 Mede via de lectoraten komen studenten en docenten van de opleiding in contact met praktijkgericht onderzoek en met actualiteiten uit het werkveld.

Basisgegevens opleiding

Naam opleiding in Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs (CROHO)	Engineering
ISAT-code CROHO	30107
Oriëntatie en niveau opleiding	Hbo
Niveau opleiding	Bachelor
Graad	Bachelor of Engineering
Aantal studiepunten	240 EC
Varianten incl. een evt. 3 jarig traject voor VWO bij een hbo-bacheloropleiding	Voltijd en deeltijd
Afstudeerrichtingen	Voltijd: - Werktuigbouwkunde (voorheen mechanical engineering) - Elektrotechniek (voorheen electrical engineering) - Energietechniek (voorheen energy engineering) Deeltijd: Business engineering Uutfaserend voltijd: - Healthcare engineering - Industrial engineering & management
Opleidingslocatie	Heerlen
Onderwijstaal	Nederlands

Terugblik vorige visitatie

De voltijdvariant is eerder gevisiteerd in 2016 en de deeltijdvariant in 2019. In 2020 is een interne audit gehouden. De opleiding heeft de belangrijkste aanbevelingen (hieronder *cursief* weergegeven) opgevolgd. In de vernieuwde onderwijsvisie is *duidelijker beschreven waar in het curriculum de competenties op het eindniveau drie worden behaald*. Daarnaast is in de leerlijn professionele vaardigheden (gestart in 2021-2022) meer aandacht besteed aan de ontwikkeling van de studieloopbaan van een student op basis van de competenties, zodat ze beter weten op welk niveau ze staan.

De aanbeveling om *meer hooggekwalificeerde stakeholders aan de opleiding te binden* heeft vorm gekregen door de positionering van twee lectoraten in de Academie Engineering. Ook zijn twee docenten gestart met een werkveldanalyse en herinrichting van de werkveldcommissie.

De aanbeveling om *meer gebruik te maken van haar unieke ligging tussen België en Duitsland voor de invulling van haar internationaliseringsbeleid* heeft nog geen specifieke focus gekregen, aangezien ervoor is gekozen om focus te houden bij de positionering van de opleidingen en de inhoudelijke en onderwijskundige doorontwikkeling.

De aanbeveling om *kalibreersessies te organiseren in het brede docententeam*, gericht op het verder integreren van de oorspronkelijk drie opleidingen, is opgepakt in zowel de voltijd- als de deeltijdvariant en in 2022 ook uitgebreid met het bijwonen aan twee afstudeerzittingen door twee docenten van Hogeschool Windesheim om op deze manier ook een landelijke kalibratie te doen.

Beoordeling NVAO-standaarden

Standaard 1 Beoogde leerresultaten

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

Conclusie

De opleiding (voltijd en deeltijd) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De leeruitkomsten (deeltijdvariant) en competenties (voltijdvariant) vanuit de landelijke domeinprofielen 2016 en 2022 zijn duidelijk de basis waarop de Engineering-opleiding is gebouwd en waarop het nieuwe curriculum wordt ontwikkeld. De landelijke uitgangpunten zijn helder vertaald naar leeruitkomsten, competenties en afstudeerprofielen. Daar is op landelijk en regionaal niveau gericht overleg over met het brede werkveld. De betrokkenheid van het werkveld is groot, zowel bij de voltijd- als bij de deeltijdvariant. De opleiding stemt duidelijk af op de regionale ontwikkelingsagenda en de samenwerking in de Brightlands campussen bieden daarvoor een mooie gelegenheid. Het panel adviseert de opleiding om focus te houden binnen het technische domein en studenten op te leiden tot reflectieve professionals die zich later in het beroepenveld verder kunnen ontwikkelen.

Onderbouwing

Beroepsbeeld

De opleiding werkt volgens de kaders van het landelijke *HBO Engineering domeinprofiel 2022*, met acht competenties: vier technische en vier generieke competenties (figuur 1). Het panel ziet dat de opleiding het beroepsbeeld daarnaast ook duidelijk afstemt op de regionale transitieagenda en de behoeften van het werkveld in Limburg. Doel is het opleiden van studenten die met technische kennis en vaardigheden en professionele houding bijdragen aan de transitie naar een betere, duurzame en circulaire wereld en de eigen regio. De opleiding werkt aan een curriculumvernieuwing waarbij de aandacht voor de generieke competenties wordt ingebouwd in een professionele vaardigheden leerlijn. De opleiding ziet het als opdracht om de nieuwsgierige, explorerende, creërende en reflecterende houding van studenten te stimuleren.

De opleiding is bezig om het opleidingsprogramma te vernieuwen. Ten tijde van de visitatie richtte jaar 1 zich op de competenties uit het domeinprofiel 2022. Daarbij is er meer aandacht voor de integratie van technische kennis en vaardigheden en is gestart met de professionele vaardigheden leerlijn waarin studenten worden voorbereid op het behalen van de competenties. Jaar 2 was daar deels op aangepast en wordt nog verder ontwikkeld. Jaar 3 en 4 volgden nog de oude domeinbeschrijving uit 2016 waar de acht competenties waren uitgewerkt naar veertien leerresultaten.

Beoogde leerresultaten

De landelijke competenties zijn ieder gedefinieerd naar drie beheersingsniveaus. Alle competenties moeten worden behaald op minimaal niveau I en maximaal niveau III. In het landelijk domeinprofiel is bepaald dat voor het bacheloreindniveau iedere student minimaal 18 niveaupunten voor de acht competenties moet behalen. Studenten kunnen daarbij voor het afstuderen een eigen accent leggen bij de competentie adviseren of de competentie ontwerpen.

Dat bepaalt mede welke competenties waar in het opleidingsprogramma op niveau I, II of III worden afgerond. Dit is omschreven in competentieprofielen met niveaueisen voor de stage, minoren en het afstuderen. Deze dienen als leidraad voor keuzemomenten en overleg met studiebegeleiders. Het panel vindt de competentieprofielen passend bij de 'profiel-spinnenwebben' uit het landelijk domeinprofiel. In de jaren 3 en 4 wordt nog gewerkt met de veertien leeruitkomsten en zeven beroepsrollen.

Technische competenties		Generieke competenties	
Analyseren	Ontwerpen	Adviseren	Professionaliseren
Beheren	Realiseren	Onderzoeken	Managen

Figuur 1: Overzicht competenties uit Engineering domeinbeschrijving (bron: zelfevaluatie rapport)

Afstemmen (internationale) beroepenveld

Het panel constateert dat de opleiding veel contacten onderhoudt met het werkveld op verschillende niveaus. Er zijn de contacten via het dagelijkse onderwijs met begeleiders van stage- en afstudeerprojecten en minoropdrachten. Werkveldvertegenwoordigers treden ook regelmatig op als gastdocent of faciliteren excursies. Enkele keren per jaar worden netwerkbijeenkomsten georganiseerd met bedrijven uit het brede netwerk, waarbij ook over het nieuwe curriculum wordt gesproken. Docenten zijn voor een deel ook nog zelf werkzaam in het werkveld en brengen praktijkervaring in. Ook de samenwerking met lectoren en met de Brightlands Chemelot en Brightlands Smart Service campussen zorgen ervoor dat de opleiding goed oog heeft voor de ontwikkelingen in het werkveld. Op landelijk niveau neemt de opleiding deel aan de discussies over het domeinprofiel en de afstemming op de eisen uit het werkveld.

Het panel is positief over de co-creatie sessies die de opleiding organiseert met werkveldpartners over welke werkveldtrends en ontwikkelingen in het curriculum een plaats moeten krijgen en welke bedrijven daar in mogelijke samenwerkingsvormen aan bij kunnen dragen. Werkveldvertegenwoordigers zijn ook betrokken bij de nieuwe opzet van het curriculum en het opleidingsprofiel.

Uitdaging voor de opleiding is, volgens het panel, om goed focus te houden binnen de brede opleiding op de techniek aspecten, in combinatie met de normen en waarden van Engineering (technologische relevantie, inhoudelijke grondigheid en ethisch verantwoord) gericht op de reflectieve professional. Werkveldvertegenwoordigers bevestigen in gesprekken dat studenten basiskennis en -houding moeten aanleren, waarna ze ook in beroepenveld verder kunnen doorgroeien en technische aspecten verder kunnen doorvertalen.

Een tweede uitdaging ligt bij het centraal verzamelen van alle signalen uit het brede en zeer betrokken werkveld. De opleiding kan dat duidelijker documenteren.

Update beoordeling deeltijdvariant

In co-creatie met het werkveld zijn bij de start van de deeltijdopleiding zeven beroepsrollen centraal gesteld die de veertien leeruitkomsten (domeinprofiel 2016) dekken; rollen Analist, Ontwerper, Implementeerder, Manager/beheerder, Adviseur, Verbeteraar en Professional Engineer. Deze rollen passen bij veel voorkomende functiebeschrijvingen en reguliere beroepsproducten en beroepshandelingen in het werkveld. De leeruitkomsten en rollen zijn gevalideerd in de BeroepsPraktijkCommissie Engineering. De zeven beroepsrollen zijn gedefinieerd op twee beheersingsniveaus. Voor het afstuderen kiezen studenten twee competenties die tijdens het afstuderen op niveau III worden aangetoond, conform de landelijke

profielbeschrijving. De zeven beroepsrollen vormen de basis voor de vakken/modulen in het curriculum.

Uit gesprekken constateert het panel dat de deeltijdopleiding het overleg met het werkveld heeft verbreed sinds de vorige visitatie (2019). Vanaf de start van de flexibele deeltijdopleiding zijn met name die bedrijven betrokken die ook studenten leverden. In de laatste jaren is het contact verder verbreed onder andere via de contacten van studenten, alumni en docenten. Er is een vaste band met het werkveld. Het panel heeft een positief beeld over de aansluiting van de leeruitkomsten op de landelijke afspraken en de wensen uit het regionale werkveld. De werving van hybride docenten (nog deels werkzaam in het werkveld) draagt daar zeker positief aan bij.

De opleiding kiest er bewust voor om het beroepsprofiel breed aan te bieden. In navolging van de aanbeveling om de balans tussen de technische diepgang en de bedrijfskundige aspecten te bewaken, zijn meer technische aspecten opgenomen voor de leeruitkomsten Ontwerper en Implementeerder. Bij het vak Ontwerper 1 is naast het ontwerpproces meer aandacht opgenomen voor schroefverbindingen als veel voorkomend element in de werktuigbouwkunde. In het vak Implementeerder 1 is de aandacht voor aandrijvingstechniek vergroot om de samenhang tussen de vakgebieden besturingstechniek, elektrotechniek en werktuigbouwkunde te tonen. Bij het vak Implementeerder 2 is de technische basiskennis voor procesindustrie uitgebreid. Bij het afstuderen wordt gelet op voldoende technische componenten.

De opleiding heeft sinds de visitatie in 2019 de aandacht voor blokevaluaties met studenten van alle studiejaar vergroot. Verkregen feedback wordt in moduleteams besproken en omgezet naar gerichte actiepunten. Deze worden in de pdca-cyclus besproken in het opleidingsteam en naar de studenten teruggekoppeld. Uit gesprekken met studenten en docenten blijkt het panel ook duidelijk dat er in meer informeel contact ook al wordt geacteerd op commentaren van studenten. Het panel is positief over het initiatief om een klankbordgroep van acht studenten mee te laten discussiëren over de ontwikkeling van het deeltijdcurriculum. De opleiding zoekt daarbij ook de synergie met de voltijdvariant.

Standaard 2 Onderwijsleeromgeving

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

Conclusie

De opleiding (voltijd en deeltijd) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het panel is ervan overtuigd dat de voltijd en de deeltijdstudenten ruime mogelijkheden hebben om de beoogde leerresultaten te behalen. Het voltijdcurriculum is sterk in ontwikkeling en wordt modern, praktijkgericht en thematisch opgezet. Dit zal in de komende jaren verder worden doorgetrokken en zal zich moeten bestendigen. Het deeltijdcurriculum biedt een duidelijk opzet en sterke vakinhoud. Het is zeer positief dat het werkveld betrokken wordt bij het nieuwe voltijdcurriculum en dat er in de deeltijd directe praktijkinbreng is door het werken met hybride docenten. Docenten worden gewaardeerd door de studenten voor hun vakinhoudelijke kennis en hun betrokkenheid. In de regio Limburg doet de opleiding veel om de instroom van studenten te behouden. Daartoe zijn er goede contacten met en veel activiteiten gericht op het mbo en het vo.

De vele veranderingen in organisatie en onderwijs leveren de nodige werkdruk. De opleiding heeft veel ambities en krijgt het advies om goed oog te houden voor de werkdruk. Positief is dat dit bespreekbaar is en dat er ook gerichte acties ter ondersteuning en scholing worden ingezet. Het panel heeft een opendeurenbeleid gezien zowel bij docenten als voor de specifieke voorzieningen. De enige discrepantie betrof de door studenten gemelde knelpunten bij het vak wiskunde in het eerste studiejaar. Dit is uitvoerig besproken tijdens de visitatiedag en daar worden gerichte verbeteracties ingezet, die wel beter naar de studenten kunnen worden gecommuniceerd.

Onderbouwing

Opzet programma

De vernieuwde voltijdvariant is opgebouwd uit blokken van elk tien werkweken. Waar het oude curriculum was opgebouwd uit semesters met vakinhoudelijke modules, is het nieuwe curriculum opgebouwd met telkens combinaties van drie vakken van 5 EC per blok. De drie vakken zijn ondersteunend aan een centraal project. Als voorbeeld: direct in het eerste blok werken studenten in groepen aan de casus voetbalrobot, waarbij de benodigde theorie aan de orde komt in de vakken, WTB (5 EC) en Elektrotechniek (5 EC). In het project ontwikkelen studenten hun professionele vaardigheden (5 EC) door de voetbalrobot daadwerkelijk te ontwikkelen en te bouwen. In een afrondend competitief evenement worden de voetbalrobots gepresenteerd in een onderlinge competitie. Dit werkt stimulerend voor studenten.

Studenten ontwikkelen een brede technische basis en maken kennis met de drie afstudeerrichtingen. Aan het einde van het eerste jaar kiezen studenten een afstudeerrichting. In het tweede studiejaar volgt verdieping in de gekozen richting met een solide technische basis en ontwikkeling van persoonlijke professionele vaardigheden. In jaar drie en vier kunnen studenten via keuzeroutes verbreden of verdiepen, via 20 weken stage, keuze van vier minoren (2 Engineering en 2 vrije keuze) en het afstudeerstage in de gekozen richting.



Figuur 2: Schematisch overzicht voltijd Engineering

Het panel is positief over de moderne opzet van het nieuwe curriculum. Het heeft een sterk praktijkgerichte aanpak, waarbij studenten voor een actuele casus/project een reëel beroepsproduct moeten leveren. De casuïstiek/opdrachten zijn afkomstig van opdrachtgevers uit het werkveld en daarmee kan ook duidelijker worden aangesloten bij de werkveldontwikkelingen en transitithema's in de regio. De betrokkenheid van het werkveld als coaches/experts bij de blokprojecten vindt het panel sterk. Dit geeft studenten een beeld van het beroep/vak en de mogelijkheden in het werkveld. Dat helpt bij het ontwikkelen van een professionele houding.

Tegelijkertijd bevordert het de uitwisseling tussen studenten daar zij in jaar 2 ook in gemengde groepen ingedeeld worden en elkaars expertise moeten gebruiken. Het panel ziet veel enthousiasme bij alle betrokkenen, mede doordat ieder blok met een competitief element wordt afgesloten.

Het panel ziet een interessante curriculumopzet die nog pril is qua ontwikkeling en daarmee ook nog kwetsbaar is. De nieuwe opzet heeft nu één keer gedraaid in het eerste studiejaar. De blokken worden just-in-time ontwikkeld en uitgevoerd. De inhoudelijke bijstellingen zullen moeten inslijten en met de tijd bestendigen, evenals de binding met en betrokkenheid van de werkveldpartners. Theorie en praktijkonderdelen zullen beter op elkaar afgestemd worden. De opleiding heeft daarvoor een pdca-verbetercyclus opgezet waar input van studenten en het werkveld bij worden betrokken. Docenten geven aan dat er bij de eerste blokcasussen nog voldoende ruimte is om jaarlijks andere accenten in de opdrachten in te bouwen, zodat studenten iedere keer net anders worden uitgedaagd.

Inhoud programma

In de gezamenlijke Uitgebreide LeerstofOmschrijvingen (ULO) per blok wordt verantwoord dat de leerdoelen en inhouden van de vakken het geheel van de competenties afdekken. Deze zijn deels nog in ontwikkeling voor het nieuwe curriculum. Het panel vindt de ULO uitgebreid omschreven, waarmee het veel informatie biedt aan studenten over de opzet en inhoud van de curriculum-onderdelen. In een eigen ontwikkelde Body of Knowledge and Skills (BoKS) is vastgelegd welke kennis en beroepsvaardigheden in het curriculum aan de orde komen. Met het brede profiel van de opleiding worden er bewust keuzes gemaakt. Het panel constateert uit gesprekken en notulen dat werkveldvertegenwoordigers goed worden betrokken bij de afbakening van de inhoud van het curriculum. Werkveldvertegenwoordigers erkennen dat studenten met name vraagstukken goed moeten kunnen analyseren en bepalen wat er nodig is voor een goede oplossing met de benodigde technische aspecten. Het werkveld benadrukt dat studenten daarbij ook moeten kunnen samenwerken met andere vakgebieden en dat werkgevers ook een verantwoordelijkheid hebben tot verdere bijscholing/specialisatie in het kader van leven lang leren. Werkveldvertegenwoordigers zijn positief over de insteek in het nieuwe curriculum om het denkproces en de zelfstandigheid bij studenten te stimuleren. Studenten geven aan dat zij veel kennis verwerven, maar dat docenten duidelijker kunnen aangeven wat wel of niet verplichte literatuur is.

Aandacht voor de beroepspraktijk komt ruim aan de orde tijdens de blokprojecten, stages, minoren en afstuderen. Daarbij is de opleiding actief door met studenten naar technische vakbeurzen in Duitsland te gaan en daar kennis te laten maken met innovatieve oplossingen. Ook wordt de praktijk in huis gehaald door de praktijkgerichte opdrachten in het curriculum, gerelateerd aan of direct afkomstig uit de beroepspraktijk. Professionals uit de praktijk treden ook op als coaches en jury tijdens de projecten.

Het was voor het panel niet meteen duidelijk waar de onderzoeksvaardigheden in het curriculum zijn ingebouwd. Na toelichting over opzet en inhoud van het onderwijsprogramma is duidelijk dat deze zijn verweven in de vakken en blokken van het nieuwe curriculum. Eén van de lectoren is daarbij betrokken tijdens de curriculumherziening en verzorgt ook onderdelen van onderzoeksvaardigheden in het eerste studiejaar. In de minoren worden onderzoeksvaardigheden ook steviger ingebracht vanuit de andere lectoraten in het onderwijs en de praktijkopdrachten. Uit gesprekken met studenten en docenten blijkt dat studenten duidelijk een onderzoekende mentaliteit ontwikkelen en dat wordt ook herkend door werkveldbegeleiders.

Het panel is positief over het curriculum en de kennis en vaardigheden die daar aan de orde komen. Er is goede afstemming met het werkveld en lectoraten over essentiële kennis en vaardigheden in het onderwijsprogramma. Studenten wordt ook duidelijk aangeleerd dat zij met probleemoplossend en onderzoekend vermogen zichzelf verder moeten ontwikkelen, ook op technisch vakgebied. Het panel ziet dit positief terug in de houding van de studenten en in de producten die zij afleveren.

Tijdens de visitatie is aandacht uitgegaan naar klachten van studenten over het vak wiskunde in het eerste jaar. De meldingen kwamen voorafgaand aan de visitatiedag binnen via het open spreekuur. De klachten betroffen de inhoud, de moeilijkheidsgraad, een verandering in toetsnormering en een groot verschil tussen de betrokken docenten in de manier van lesgeven, begeleiding en communicatie/omgang naar studenten. Dat leidde tot drastische dalingen in slagingspercentages en bijkomende studievertraging bij studenten, met name met een mbo-vooropleiding. Ook bleek dat het vak was nog niet goed gekoppeld aan de centrale casussen en de nieuwe onderwijsdidactiek.

Het panel heeft de problematiek besproken met management, studenten en docenten, waarbij bovenstaande klachten werden (h)erkend. Het panel constateert dat er discrepantie was tussen de lesstof, de gewenste didactiek, een aangescherpte toetsnorm en verschillen tussen docenten in manier van lesgeven en begeleiding. Uit analyse blijkt dat de toetsvorm en -norm valide zijn, maar dat deze anders worden beleefd door studenten aangezien de normering is aangescherpt ten opzichte van voorgaande jaren. Het panel ziet dat het management ondertussen op diverse fronten maatregelen inzet om studenten extra te begeleiden. Er zijn 'boosterweekenden' georganiseerd met afsluitende toets om het vak alsnog te halen; naast ook het wegwerken van Corona-achterstanden bij studenten. De toets en lesstof zijn in de ULO beter beschreven om deze beter op elkaar te laten aansluiten. Een extra docent is ingezet die beter aansluit qua didactiek en begeleiding bij de eerstejaars studentengroep. Het panel constateert dat de studenten nog niet voldoende op de hoogte zijn van de recent genomen maatregelen en adviseert de opleiding om daar nadrukkelijk meer aandacht aan te geven. Overigens is het panel van mening dat het wiskundevak een belangrijk basis is voor verdere studie en dat daar ook een passende niveau-eis bij hoort.

Vormgeving en onderwijsvisie van het programma

Zoals hiervoor beschreven, wordt het onderwijs in de blokken in een authentieke beroepsgerichte context aangeboden door te werken met een centrale praktijkgerichte casus per onderwijsblok, waarbij de kennis en vaardigheden 'just-in-time' worden aangeboden. Dit past volgens het panel goed bij de Zuyd visie dat het onderwijs activerend, actueel, onderzoekend, praktijkgericht en inclusief is en aansluit op de behoeften van studenten en van het werkveld.

De opleiding werkt met combinaties van verschillende werkvormen: instructiecollege, hoorcollege, verplicht practicum en casusbijeenkomst. In het nieuwe curriculum wordt ervaring opgedaan met blended learning, waarbij kennis en instructie in de vorm van videomateriaal wordt aangeboden. Verwerking vindt plaats in de opdrachten die thuis of in de lessen worden gedaan. Studenten moeten meer zelf aan de slag met de lesstof en krijgen begeleiding op maat en gerichte feedback van de docenten.

Uit de gesprekken constateert het panel dat de didactisch aanpak in het nieuwe curriculum nog verder moet uitkristalliseren in de vakken. Docenten en studenten zijn positief over de blokaanpak met centrale casus en ondersteunend onderwijs op maat. De eerste resultaten met

blended learning zijn positief, waarbij studenten wel opmerken dat de lessen beter kunnen aansluiten op de kennisclips en de student nu meer tijd kwijt is met het vooraf doornemen van de kennisclips. Tegelijkertijd is er het voordeel dat studenten de clips vaker kunnen terugkijken tijd- en plaatsonafhankelijk.

Het panel is enthousiast over de didactische opzet van het nieuwe curriculum waarbij studenten worden uitgedaagd met de casussen en hun kennis en ervaring gericht moeten inzetten om tot een werkbaar beroepsproduct te komen. De ontwikkelingen worden in de komende tijd verder doorgezet in het hele curriculum. Daarmee is het geheel op de korte termijn nog wat kwetsbaar in de onderlinge samenhang. Bijstellingen zullen nog moeten inslijten en met de tijd bestendigen. Het panel moedigt de opleiding aan deze ontwikkeling voortvarend voort te zetten met aandacht voor nog meer interactie in de lessen en goed gebruik van gevarieerde online lesvormen.

In de loop van de studiejaren worden de studiegroepen voor praktijkopdrachten en casussen kleiner van omvang en moeten studenten steeds meer hun zelfstandigheid en eigen competenties aantonen. Positief is dat de stage in jaar 3 en de afstudeerstage een soortgelijke opzet, proces en toetsformat kennen, waardoor studenten als het ware kunnen oefenen voor het afstuderen. Het panel constateert dat studenten gaandeweg worden voorbereid op meer individuele prestaties en steeds meer toepassingsgericht werken. Studenten geven aan dat ze met deze opzet goed worden voorbereid op de stage in het derde studiejaar.

Instream en leerroutes

De voltijdopleiding is toegankelijk voor alle studenten met mbo-diploma niveau 4 of een havo- of vwo-diploma met de profielen Natuur en Techniek, Natuur en Gezondheid of Economie en Maatschappij. De opleiding heeft geen specifieke verkorte of versnelde studieroutes. De opleiding telt circa 100 instromende studenten per jaar.

Het panel constateert dat de opleiding gericht investeert in voorlichting aan en werving van studenten om het studentenaantal op peil te houden in de krimpende markt in de regio. Voor mbo-studenten worden extra wiskundelessen en stoomcursussen verzorgd. Een gerichte voorbereidende cursus wiskunde is in het jaar 2022 helaas uitgevallen. Er zijn open dagen, proefstudeerdagen en netwerkevents om mbo-studenten en vo-leerlingen kennis te laten maken met het vakgebied en de studie.

Begeleiding

Iedere student krijgt een studieloopbaanbegeleider (SLB) toegewezen die de vorderingen van de student volgt en bespreekt met de student. Ook coacht de SLB de student in de ontwikkeling van zelfinzicht en het maken van gerichte studiekeuzes. De SLB heeft daarbij in het eerste jaar een meer sturende rol, waarna de student meer de regie over zijn studieloopbaan overneemt en de SLB coacht. Daarnaast melden studenten dat de docenten in hun vakken/blokken ook gericht ondersteunen en goed benaderbaar zijn. Voor tweedelijnszorg verwijst de SLB door naar de decaan, de studentenpsycholoog of de vertrouwenspersoon binnen Zuyd Hogeschool. Uit gesprekken en evaluaties blijkt dat studenten in het algemeen positief oordelen over de begeleiding door SLB en docenten. In de nationale studentenenquête geven studenten een hoge score (4,2) voor veiligheid. De huidige klachten bij het vak wiskunde passen niet in dit beeld en het panel ziet deze dan ook als een incident, waar het management gerichte acties op inzet om de studenten extra en betere begeleiding te bieden.

Docenten

Het docententeam van de voltijdvariant bestaat uit 29 docenten (circa 25 fte), 7 labmedewerkers en 8 stafmedewerkers. Acht docenten geven ook les in de deeltijdopleiding. Docenten zijn naast

hun docentschap ook werkzaam als onderzoeker in een lectoraat, volgen zelf een opleiding of zijn ook werkzaam in het werkveld. Dertien docenten zijn MSc-opgeleid, twaalf docenten zijn BSc-opgeleid en vier docenten zijn gepromoveerd (PhD). Streven is dat alle docenten de BasisKwalificatie Examinering (BKE) bezitten. Daartoe heeft de opleiding in 2022 ingezet op teamscholing. Einde van het jaar 2022 beschikten 6 medewerkers over de BKE en 4 medewerkers over de Senior-Kwalificatie Examinering. Tien medewerkers zijn aangemeld voor BKE-cursus.

Met de organisatieverandering in 2020 is ook de aansturing van de opleiding veranderd. Het onderwijsteam wordt aangestuurd door twee opleidingsmanagers en slaagt er steeds beter in om werkzaamheden op een zelfsturende wijze onderling te verdelen. Het eigenaarschap voor het onderwijs wordt op deze wijze weer meer bij de docenten gelegd. De onderwijsvernieuwing heeft tot gevolg dat docenten hun onderwijsdeel meer moeten plaatsen in grotere onderwijseenheden. Dat heeft geleid tot wijzigingen in het docententeam; niet alle docenten konden/wilden mee in deze wijzigingen.

Het panel vindt het positief dat deze ontwikkelingen bespreekbaar zijn. Docenten komen in de gesprekken met het panel enthousiast en authentiek over. Zij geven aan dat er gerichte gesprekken zijn over de werkdruk en de vernieuwingen in organisatie en onderwijs. Het management werkt daarbij aan gerichte ondersteuning, bijvoorbeeld teambuilding, didactische ondersteuning, beschikbaar stellen van ontwikkeltijd en scholing in toetsdeskundigheid en qua coachingskwaliteiten naar studenten. Verdere afstemming over de onderwijsvisie en de effecten voor de onderwijsuitvoering heeft duidelijk de aandacht.

Voorzieningen

De opleiding is gehuisvest op de Zuyd hoofdlocatie te Heerlen, waar de algemene onderwijs- en praktijkruimten goed zijn ingericht. In navolging van de inhoudelijke en didactische vernieuwingen is er ook werk gemaakt van de herziening van de specifieke praktijkruimten. Er zijn acht praktijkruimtes opgeruimd en heringericht. Veel opstellingen zijn teruggebracht naar schaalmodel met kleinere en meer mobiele apparatuur. Daarmee is ook meer focus in noodzakelijke apparatuur aangebracht passend bij het flexibeler onderwijs. Het panel vindt dit een goede actie die nette praktijkruimten oplevert. De opleiding heeft minder overbodige ballast en kan met de kleinere opstellingen beter inspelen op actuele ontwikkelingen. Waar nodig zijn er contacten met lectoraat en bedrijven voor gebruik/aanschaf van specifieke apparatuur. In het studiejaar 2022-2023 wordt voor het eerst ook een practicum verzorgd in samenwerking met de laboratoria van de T2-campus in Genk (België).

De informatievoorziening is helder van opzet. Informatie over opzet en onderwijsmateriaal zijn beschikbaar via de digitale leeromgeving Moodle. Studentresultaten kunnen worden geraadpleegd in Osiris. Voor stages en afstuderen wordt de digitale omgeving OnStage gebruikt.

Update beoordeling deeltijdvariant

Het deeltijdcurriculum is opgebouwd in tienweekse blokken langs de zeven beroepsrollen. De rollen worden voor het afstuderen op niveau I en II afgerond. In het afstudeerproject kiest de student welke (minimaal twee) rollen op niveau III zullen worden getoetst. De leerdoelen per vak worden beschreven in een 'Uitgebreide LeerstofOmschrijving (ULO)'.



Figuur 3: schematisch overzicht curriculum deeltijd Engineering

Studenten kunnen de vakken/rollen in principe in flexibele volgorde volgen met wel een opbouw in de beheersingsniveaus. Studenten kunnen ook niveau 1 en 2 voor een bepaalde rol gelijktijdig aantonen, weliswaar in twee assessments. Daarnaast kan iedere student zijn studiepad versnellen door aan te tonen of hij/zij bepaalde leeruitkomsten behorende bij een vak al beheerst op de gewenste niveaus. Ondanks dat studiecoaches deze mogelijkheden tot individueel, leerwegaafhankelijke studietrajecten bespreken, wordt er weinig gebruik van gemaakt. Soms vragen studenten wel maatwerk aan op één leeruitkomst, maar zelden voor een vak als geheel. De opleiding signaleert dat veel studenten houvast zoeken bij de lineaire structuur. Bij ieder vak bekijkt de student hoe in de eigen werkomgeving gewerkt kan worden aan opdrachten en het samenstellen en opleveren van beroepsproducten passend bij het vak. Studenten geven aan dat zij de opbouw helder vinden en goed wordt voorbereid op wat er mogelijk is qua studieroutes.

De deeltijdvariant heeft als doel om via bij-, op-, of omscholing aan te sluiten op de behoeftes die werkende professionals en hun werkgevers. In de deeltijdvariant wordt de nadrukkelijke samenhang opgezocht tussen de vakgebieden Engineering, Technische Bedrijfskunde en ICT en wordt ingezet op de crossovers die de maatschappelijke actualiteit raken. Studenten hebben de vrijheid om de leeruitkomsten naar de eigen werkomgeving te modelleren. Voorbeeldbeschrijvingen van passende beroepshandelingen en beroepsproducten helpen de studenten daarbij.

Studenten volgen op de maandagavond theorielessen, doen 15-20 uur zelfstudie per week en werken in de eigen werkomgeving aan praktijkopdrachten. Studenten produceren verslagen en beroepsproducten en worden getoetst middels assessments. De opleiding stelt eisen aan de werkplek om te garanderen dat de werkomgeving van een student voldoende inhoudelijke en begeleidingsmogelijkheden biedt. Via het aantonen van eerdere verworven competenties kunnen studenten vrijstellingen aanvragen en zo de studie met een half jaar versnellen. Dit gebeurt zorgvuldig en vergt van studenten de nodige inspanning. Veel studenten kiezen voor de reguliere route, waarbij enige herhaling ook een positief effect heeft. De studieroute wordt vooraf met de studiecoach vastgelegd in een studieplan.

De opleiding zet een variatie aan werkvormen in, bijvoorbeeld interactieve (werk)colleges, workshops, practica en peer-review. In veel onderwijsblokken bespreken studenten in de 8^e week elkaars aanpak en de beroepsproducten. De docent is daar procesbegeleider bij. Dit toont ook aan dat studenten zelf de regie hebben en vanuit intrinsieke motivatie werken aan de eigen ontwikkeling. Bewijzen van de ontwikkeling verzamelen de studenten in een digitaal portfolio.

Ook voor de deeltijdvariant geldt dat het onderwijs just-in-time wordt aangeboden. Wiskunde wordt bijvoorbeeld toepassingsgericht gedoceerd in meerdere modules en is daarmee ondersteunend aan de vakgebieden van het centrale thema. Voordeel is dat met directe toepassing de wiskunde kennis beter beklijft.

De deeltijdopleiding kent een instroom van ongeveer 30 studenten per jaar met zeer diverse achtergronden, vooropleiding en herkomsten. Dit wordt tijdens persoonlijke intakegesprekken goed in kaart gebracht in bijzijn van de werkgever/begeleider. Studenten geven aan dat zij goed ingelicht worden bij de start van de studie en goed wegwijs worden gemaakt in de schoolsystemen. Alle informatie over modules is te vinden in het Moodle systeem, bijvoorbeeld ook een aantal start- en opfriscursussen wiskunde voor studenten om zichzelf bij te spijkeren. Studenten geven aan dat de studie een proactieve houding vereist. Docenten nemen een coachende houding aan en dagen de student uit om eigen ruimte te pakken. In het derde en vierde studiejaar ligt het initiatief volledig bij de student.

Het deeltijdonderwijs wordt verzorgd door een team van 17 docenten (circa 12,3 fte), merendeels master-opgeleid. In de voorgaande jaren is ingezet op de werving van hybride docenten rond een klein kernteam. De hybride docenten zijn deels nog werkzaam in de beroepspraktijk en brengen daarmee direct actuele werkveldervaring in. Ook wordt er regelmatig beroep gedaan op gastdocenten voor specifieke onderwerpen. Met de recente uitbreiding van het team is de capaciteit voor het afnemen van assessments vergroot. De nieuwe docenten volgen de Basis Didactisch Bekwaamheid en zo snel mogelijk de BKE-scholing. De vaste docenten zijn meestal examineren en 'rolverantwoordelijke' en regelen de organisatie van een module. Studenten vinden de docenten inspirerend, betrokken en vooral inhoudelijk deskundig. In de Corona-periode hebben de docenten een snelle leercurve doorgemaakt qua online didactiek en vormgeving van het onderwijs. Het blended learning kan volgens de studenten nog verder worden doorgezet.

Het panel is van mening dat de deeltijdopleiding een goede symbiose heeft met de professionele omgeving. Het experiment met de flexibele opzet van de curricula levert onderwijs dat qua opzet, inhoud en niveau sterk is. Het wordt met veel trots en tevredenheid gepresenteerd door het team docenten.

Het panel is positief over de deeltijdopleiding. Men geeft gevolg aan de aanbevelingen uit de vorige visitatie met inzet op de onderlinge afstemming tussen de docenten (kern en hybride), waarbij de kerndocenten een meer sturende rol hebben als rol- en moduleverantwoordelijken. De coaching is sterk en stimuleert studenten om de eigen regie te pakken tijdens de studie en er het maximale uit te halen. De mate van flexibiliteit is afhankelijk van de studentwensen. Slechts een enkele student maakt daar gebruik van. Specifieke afspraken worden dan vastgelegd in een persoonlijk studieplan. Moodle is duidelijk een centraal communicatie- en informatieplatform voor studenten en docenten, waar inzichtelijk wordt welke blend van modulair leren, werkplekleren en zelfstandig leren mogelijk is. Twee aanbevelingen uit 2019 (verbinding met lectoraten en internationalisering) zullen in de komende jaren worden voortgezet. Eén van de lectoren is recent aangesteld en heeft daar specifieke aandacht voor.

Standaard 3 Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Conclusie

De opleiding (voltijd en deeltijd) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De opleiding werkt volgens een duidelijk uitgewerkt systeem van toetsing dat is afgeleid van de Zuyd visie op toetsing en gangbare toets- en niveaokaders. De opleiding is proactief met het verbeteren van de toetskwaliteit. Zo is een nieuwe toetsanalyse uitgerold en wordt er geïnvesteerd in de toetsbekwaamheid van docenten en de onderlinge afstemming tussen docenten. Met het nieuwe curriculum wordt het aantal toetsen verminderd en is de afstemming op de leerstof verduidelijkt in toetsprogramma, toetsmatrijzen, rubrics et cetera. Ook is er aandacht voor het geven van gerichte feedback, dat komt goed tot uiting in de afstudeerbeoordeling. De contacten met de toets- en examencommissies zijn goed en deze dragen als kritische gesprekspartner positief bij aan de kwaliteit van de toetsing. Het panel ziet genoeg borgingsmechanismen om de toetskwaliteit te bewaken.

Onderbouwing

Toetssysteem/of -beleid

De toetssystematiek van de opleiding is gebaseerd op de Zuyd visie op toetsing, met aandacht voor het toetsbeleid, het toetsprogramma, de toets(ta)ken, de toetsorganisatie en de toetsbekwaamheid. Het *Zuyd Toetskompas (2022)* geeft de toetskaders aan. Dit is op opleidingsniveau uitgebreid uitgewerkt in het *Toetsplan Engineering (2022)* naar de vijf toetsentiteiten van het Toetsweb, dat ook aansluit op de onderwijsvernieuwing en de verhoogde toetsbekwaamheid onder docenten.

Het panel is van mening dat het toetsbeleid en de toetsvisie helder en volledig zijn uitgewerkt in het Toetsplan en het Toetsprogramma. Daarin zijn de stappen in de toetscyclus opgenomen en de mogelijkheden tot verdere verbetering op korte en langere termijn. Het toetsprogramma biedt duidelijke informatie voor afstemming tussen docenten bij toetsopzet, -uitvoering en -evaluatie. Voor het nieuwe curriculum zijn toetsmatrijzen opgesteld. De uitwerking naar de studiegids en ULO's biedt studenten houvast in de voorbereiding voor toetsen. Studenten merken wel op dat de informatie nog niet altijd helder en tijdig beschikbaar is. Het panel ziet dat als een aandachtspunt bij de verdere doorvoering van het nieuwe curriculum, waarbij afstemming tussen docenten de aandacht heeft. De opleiding geeft aan dat een oud-voorzitter van de examencommissie daar een waardevol klankbord biedt.

Het panel constateert dat de opleiding met het vernieuwde toetsbeleid meer focus aanbrengt. De toetsing is gericht op het behalen van de competenties en het aantonen van beroepsgericht handelen. Het palet en het aantal toetsen zijn ingeperkt en gericht op meer geïntegreerde toetsing van kennis en vaardigheden binnen grotere onderwijseenheden. De opbouw in het niveau van de toetsing is duidelijker beschreven volgens de piramide van Miller en het ZelCom-model. Feedup, feedback en feed forward krijgen meer aandacht als sturende onderdelen voor het leerproces van de student.

In het toetsprogramma van de opleiding staat voor iedere module beschreven welke toetsvormen worden gebruikt. Daarbij is er keuze uit zes toetsvormen: beroepsproduct, kennistoets,

casustoets, self-assessment, peer-assessment en vaardigheidstoets. Het panel vindt deze toetsvormen passend bij de onderwijsvisie en de opzet van het nieuwe curriculum.

Toetsuitvoering

Waar het oude curriculum nog veel kleine toetsen per vak kende, wordt in het nieuwe curriculum ieder vak afgetoetst met één schriftelijke kennistoets (individueel), een Individueel Beroepsproduct en een Groepsberoepsproduct. In 2022-2023 wordt het tweede jaar op deze uitgangspunten ontwikkeld. De stage, minoren en het afstuderen worden op het hoogste niveau van Miller ('doen') getoetst. De toetscriteria voor de beroepsproducten zijn opgenomen in de cursusbeschrijvingen. Het panel heeft een selectie van toetsen ingezien en met docenten en studenten gesproken over de toetsuitvoering. Bij de toetsing zijn meerdere docenten van een onderwijseenheid betrokken. De door de examencommissie aangewezen twee examinatoren per onderwijseenheid zijn eindverantwoordelijk voor de toetsing en beoordeling.

Het panel concludeert dat de toetsen passen bij de opzet en inhoud van de te toetsen lesstof en dat voor studenten meestal duidelijk is wat de toetsopzet en – criteria zijn, bijvoorbeeld via de ULO en de beschikbare proeftoetsen. Waar nodig vragen studenten specifieke informatie op bij de docenten. Het panel vindt het positief dat er bij het nieuwe curriculum nadrukkelijk aandacht is voor onderlinge afstemming en kalibratie tussen docenten in de fasen van toetsopstelling, -afname en -evaluatie. De toename van de toetsbekwaamheid in het docententeam draagt daar positief aan bij. Wat de validiteit, betrouwbaarheid en navolgbaarheid ten goede komt en de opleiding verder kan brengen naar de gewenste systeemgeoriënteerde fase van het Toetsweb. Aandachtspunt daarbij is de mate waarin feedback wordt genoteerd en teruggekoppeld naar de student. De student heeft daar ook zelf eigen verantwoordelijkheid bij, aldus het panel.

Afstudeerbeoordeling

De beoordelingssystematiek voor het afstuderen is identiek voor de voltijd en de deeltijdvariant. De eerste assessor/docent is onafhankelijk en niet betrokken geweest bij het afstudeerproces van de student. De tweede assessor/docent is de docentbegeleider. De eerste assessor is verantwoordelijk voor de eindbeoordeling. De input van de bedrijfsbegeleider is adviserend voor de assessoren. De student wordt beoordeeld op: het functioneren tijdens het afstudeerproject (20%), op het verslag en de mondelinge presentatie (20%) en op de inhoud van het beroepsproduct (60%). De student houdt de mondelinge presentatie, na goedkeuring van het verslag door de eerste assessor, tijdens een officiële afstudeerzitting, in bijzijn van de assessoren en de bedrijfsbegeleider. De assessoren vullen ieder de beoordelingsformulieren in en bespreken de eindbeoordeling. Is daar geen overeenstemming over, wordt een onafhankelijke derde beoordelaar aangewezen. De beoordelingsprocedures zijn in 2022 aangescherpt en verduidelijkt qua toelatingseisen, goedkeuring van de opdracht en de go/no go beslissing voor de presentatie.

Het panel heeft de indruk vanuit de beoordelingsformulieren van de geselecteerde afstudeerdossiers (zie standaard 4) dat de beoordeling zorgvuldig plaatsvindt. Er zijn uitgebreide beoordelingsformulieren waarin duidelijk wordt hoe de student presteert op de verschillende onderdelen (onvoldoende, voldoende of boven verwachting) en hoe dat is gerelateerd aan de te behalen leerresultaten. Er is veel ruimte voor gerichte motivatie van de oordelen door de beoordelaars, waar goed invulling aan wordt gegeven. Dit levert waardevolle feedback naar de afstudeerder voor verdere ontwikkeling en stimuleert het gesprek over de beoordeling. Dit komt de navolgbaarheid van het oordeel ten goede. Het panel vindt het positief dat de opleiding

voornemens is om deze manier van beoordelen ook eerder bij minoren en vakken in te bouwen. Daarmee worden studenten voorbereid op de eindbeoordeling bij het afstuderen. Het panel adviseert wel om duidelijker de input van de bedrijfsbegeleider te tonen in de beoordeling.

Borging kwaliteit toetsing en beoordeling

Het panel constateert dat de opleiding met de nieuwe onderwijs- en toetsvisies de aanwezige elementen voor kwaliteitsborging goed verbindt en de nodige stappen zet tot verdere verbetering. Dit is ondersteund met de aanstelling van een kwaliteitszorgmedewerker. Zo zijn er bijvoorbeeld meerdere docenten betrokken bij toetsconstructie en toetsafname en -evaluatie, waarmee de onderlinge kalibratie is versterkt. Kalibratie van de afstudeerbeoordeling gebeurt met voltijd- en deeltijd docenten samen. De opleiding heeft in 2021-2022 een nieuw systematiek ontwikkeld voor de toetsanalyses. De toetscommissie gebruikt de gegevens voor controle op validiteit en betrouwbaarheid. Eventuele bijstelling wordt besproken met de verantwoordelijke docenten om te komen tot bijstelling. Uit de toetsanalyse van het wiskunde eerstejaars vak, bleek dat deze toets valide en betrouwbaar was.

De toetscommissie acteert op opleidingsniveau en de examencommissie acteert op domeinniveau. De toetscommissie is eigenaar van het opleidingstoetsplan en borgt kwaliteit van de toetsen. In de examencommissie zijn twee van de elf leden afkomstig van de Academie Engineering, beiden in het bezit van een Senior Kwalificatie Examinering. Ook is een extern lid onderdeel van de examencommissie.

Uit notulen en jaarverslagen blijkt dat de toets- en examencommissie duidelijk gepositioneerd zijn en hun taken goed vervullen. De examencommissie geeft gevraagd en ongevraagd advies aan het opleidingsmanagement en volgt vanuit haar rol bijvoorbeeld de verbetermaatregelen voor het vak wiskunde. De examencommissie houdt zicht op de eindkwaliteit van het afstuderen door jaarlijks een aantal afstudeerzittingen bij te wonen en ook een aantal kalibratiesessies van de afstudeerexaminateurs. De examencommissie benoemt twee examinateurs bij iedere onderwijseenheid, na voordracht door de opleiding. De examinateurs ontvangen een persoonlijke benoemingsbrief. De examencommissie volgt professionaliseringsactiviteiten via de interne netwerken binnen Zuyd en adresseert daar hogeschoolbreed thema's zoals fraudeaanpak en omgang met formatief toetsen.

Update beoordeling deeltijd

Bij de deeltijdvariant wordt er gewerkt met leerwegaafhankelijke toetsen. Studenten verzamelen bewijzen voor het behalen van de gewenste leeruitkomsten in hun digitale portfolio. Toetsing vindt plaats door portfolio-assessments met een criterium gericht interview. Er is een handreiking opgesteld voor de assessoren met ondersteunende rubrics voor de beoordeling. De assessments worden uitgevoerd in wisselende duo's, zodat er veel deling van ervaring is onder assessoren en nieuwe assessoren ook kunnen leren van ervaren assessoren. De examinator van de onderwijseenheid is eindverantwoordelijk voor het vaststellen van de beoordeling.

Uit de gebruikte beoordelingsformulieren blijkt dat de opleiding het advies om de feedback naar studenten meer inzichtelijk te maken en zo de beoordelingen meer te onderbouwen heeft opgevolgd, evenals het advies om meer kalibreersessies te organiseren. Daarnaast zijn meer assessoren getraind, waaronder externe experts, en is de examencommissie een positief kritische partner in de discussies rond toetsing en beoordeling. Vanwege de tijdrovendheid van de assessments experimenteert de deeltijddopleiding ook met aanvullende toetsvormen, zoals theorie- en casustoetsen naast het assessment. De positieve ervaringen worden meegenomen in de doorontwikkeling van de deeltijdvariant.

Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.

Conclusie

De opleiding (voltijd en deeltijd) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De afstudeerfase is helder van opzet. Studenten leveren met een reëel beroepsproduct (ontwerp of advies) een bijdrage aan een actueel praktijkvraagstuk in het stagebedrijf of het bedrijf waar zij werkzaam zijn. De kaders voor de afstudeerfase zijn helder beschreven en recent aangescherpt. Uit de geselecteerde afstudeerdossiers blijkt dat de afstudeerders de beoogde leerresultaten behalen. De studenten vertonen duidelijke groei, persoonlijk en professioneel. De opleiding biedt in die zin echt meerwaarde wat tot uiting komt in het feit dat studenten snel banen vinden en carrièrestappen maken.

Onderbouwing

Opzet afstuderen

Tijdens het afstuderen werkt de student gedurende een 20 weken afstudeerstage aan een opdracht binnen een bedrijf. De student werft het bedrijf zelf en laat de opdrachtschrijving vooraf keuren door de curriculumcommissie op de randvoorwaarden: authenticiteit, complexiteit en de beoogde transfer van kennis en vaardigheden. Na vier weken tijd komt de docentbegeleider op bedrijfsbezoek om het plan van aanpak met de student en de bedrijfsbegeleider te bespreken. In de resterende weken werkt de student aan de opdracht die uiteindelijk resulteert in een stageverslag en een concreet beroepsproduct. Voor het beroepsproduct kan de student kiezen tussen de competentieprofielen Ontwerp of Advies. De opdracht moet gericht zijn op een actueel thema en een praktijkgericht probleem. In de afstudeerhandleiding staan de procedure, vereisten en beoordeling helder beschreven. Het afstuderen is aangescherpt met het gebruik van Zuyd OnStage, waar alle essentiële documenten en communicatie worden opgeslagen. Ook is de keuring van de opdracht belegd bij de voorzitters van de vakinhoudelijke vakgroepen in plaats van bij de coördinator afstuderen. Het panel is van mening dat het afstuderen een duidelijke en stevige opzet heeft, die recentelijk ook is versterkt.

Producten van afgestudeerden

Het panel heeft uit de laatste twee afstudeercohorten een selectie van vijftien afstudeerdossiers (verslag en beoordeling, waaronder vier deeltijdossiers) geselecteerd en bestudeerd. De selectie is bepaald aan de hand van het aantal afstudeerders per afstudeerrichting en naar rato van de cijferverdeling.

Het panel vindt de afstudeerwerkstukken representatief voor het gewenste eindniveau en de vakinhoudelijke kwaliteit. Het panel heeft één afstudeerdossier met een net voldoende beoordeling besproken met de examinerator om een beter beeld te krijgen van de geleverde prestaties en de beoordeling. Daarmee zijn twijfels over het bereikte niveau van de afstudeerder weggenomen en is het panel ervan overtuigd dat docenten het eindniveau van de studenten goed hebben gewaardeerd en goed bewaken.

Een aantal eindwerken heeft meer een TBK-insteek. Dit zal de komende jaren uifaseren aangezien de TBK-opleiding bij een andere Academie is ondergebracht en geen deel meer uitmaakt van de opleiding Engineering.

Het panel vindt de eindwerken passend voor de studierichting Engineering en op het gewenste hbo-niveau. Het panel herkent zich in de gegeven beoordelingen. Het panel ziet dat studenten werken aan actuele en praktijkgerichte vraagstukken die een gerichte aanpak op hbo-niveau vereisen. Voorbeelden zijn:

- een onderzoek naar de mogelijkheden van koude distributie voor een duurzame wijkgerichte aanpak in Venlo;
- een onderzoek naar 'the carbon brush module for electrical motors in the automotive industry';
- een onderzoek naar de uitbreidingsmogelijkheden van een bedrijf in machine vision technieken.

Functioneren afgestudeerden

Afgestudeerden van de Engineering opleiding komen in een grote variatie functies en bedrijven terecht. Veel voorkomende functies zijn:

- Electrical Engineering: Electrical Engineer, Adviseur Assetmanagement Elektrotechniek, Hardware Engineer, Reliability Engineer,
- Energy Engineers: Adviseur Onderhoud, Energie Consultant, Maintenance Engineer, Medewerker Beleidsuitvoering Energie & Duurzaamheid,
- Mechanical Engineers: Mechanical Engineer, Werkvoorbereider, Project Engineer.

Uit werkveldanalyses blijkt dat studenten vaak starten bij kleiner/mkb-bedrijven en met enige jaren ervaring doorstromen naar functies in grotere bedrijven. De opleiding ondersteunt de studenten om de arbeidsmarkt goed te kunnen betreden, door het verzorgen van sollicitatietrainingen, golden circle trainingen, lezingen en bedrijfspresentaties en ook Nederlandse taal training. Werkveldvertegenwoordigers zijn positief over de kennis en kunde van afstudeerders en hun probleemoplossingsgerichte aanpak. De effecten van de leerlijn professionele vaardigheden worden positief gewaardeerd.

Updatebeoordeling deeltijd

Ten tijde van de beoordeling in 2019 (experiment leeruitkomsten) waren er nog geen afgestudeerden. Inmiddels telt de deeltijdvariant 26 afgestudeerden. Afstudeerders doen een afstudeeropdracht binnen het eigen bedrijf. De student kiest daarbij twee competenties die op het eindniveau moeten worden behaald, meestal betreft dit de competenties Analyseren en Advies; soms de competentie Ontwerpen. De procedures en voorwaarden zijn helder beschreven in de Afstudeerregeling Engineering Deeltijd. In het onderwijssysteem Moodle is een module aangemaakt waar veel informatie is in te zien.

De opdrachtschrijving wordt goedgekeurd door de curriculumcommissie voltijd om te borgen dat de eindkwalificaties gelijkwaardig zijn aan de voltijd. Ook worden dezelfde beoordelingsformulieren gebruikt. Ook bij de deeltijd worden essentiële documenten en communicatie opgeslagen in OnStage.

Studenten geven aan goed voorbereid te worden op het rapporteren, presenteren, beargumenteren en onderbouwen van keuzes. Het werkelijk schrijven van het afstudeerverslag is wel vaak een hele uitdaging. Om dit te versterken, worden kwaliteitsgelden ingezet om de rapportagevaardigheden eerder in de opleiding te oefenen en meer gerichte feedback te geven aan de deeltijdstudenten.

Vanuit interne audits en feedback van bedrijfsbegeleiders blijkt dat de eindwerkstukken voldoen aan het verwachte bachelorniveau en vakinhoudelijk zeker aan de maat zijn. Het panel had geen twijfels over de kwaliteit en het niveau van de deeltijd-eindwerkstukken en de beoordeling

daarvan. In de werkstukken valt op dat er vaak wordt ingegaan op het logisch handelen en redeneren en op de bruikbaarheid van de beroepsproducten voor het bedrijf.

Aandachtspunt is de ondertekening van de beoordeling. Deze wordt door twee personen uitgevoerd, maar slechts door één persoon (de examiner) ondertekend. Dit kan meer navolgbaar worden vastgelegd door ondertekening van beide beoordelaars.

In de gesprekken die het panel voerde met deeltijdstudenten, docenten en met werkveldvertegenwoordigers is duidelijk dat de opleiding Engineering veel meerwaarde biedt voor de deelnemers en voor de bedrijven. Het levert de deelnemers duidelijk carrièrekansen.

Studenten geven aan dat zij, mede door de aandacht voor softskills, zich meer ontwikkelen naar managementfuncties, bijvoorbeeld de stap van storingsmonteur naar projectmanager. Het koppelen van levenservaring aan oplossingsgericht werken en de ontwikkeling van softskills wordt duidelijk in persoonlijke en vakinhoudelijke groei van de studenten.

Eindoordeel over de opleiding

B Engineering	Voltijd	Deeltijd
<i>Standaard 1 Beoogde leerresultaten</i>	Voldoet	Voldoet
<i>Standaard 2 Onderwijsleeromgeving</i>	Voldoet	Voldoet
<i>Standaard 3 Toetsing</i>	Voldoet	Voldoet
<i>Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten</i>	Voldoet	Voldoet

De oordelen zijn gewogen volgens de beslisregels van de NVAO. Op basis hiervan beoordeelt het visitatiepanel de kwaliteit van de bestaande hbo-bacheloropleiding Engineering van Zuyd Hogeschool als **positief**.

Aanbevelingen

Standaard 2

- Goede inbedding van de wiskunde vakken (communicatie en verwachtingen) waardoor de beoordelingen en de studenttevredenheid weer zullen stijgen.
- Focus op de relevantie van studentprojecten voor het Engineering domein. Nu hadden sommige projecten/werkstukken ook technische bedrijfskundige focus.

Standaard 3

- Geef openheid bij de terugkoppeling van (wiskunde) toetsen opdat studenten hier zoveel mogelijk van leren.

Standaard 4

- Let op het meer uniform invullen van de formulieren van de (lijvige) afstudeer-beoordelingsformulieren en het voorzien van beide handtekeningen bij de beoordelingen in de deeltijdopleiding.

Bijlagen

1. Bezoekprogramma

Agenderend deel audit 9 november 2022

Tijdstip	Wat	Gespreksdeelnemers
9.45 – 10.00	Aankomst en ontvangst	
10.00 – 10.30	Presentatie door opleidingsmanagement	Directeur domein techniek, opleidingsmanagers deeltijd en voltijd
10.30 – 11.30	Materiaalbestudering en rondleiding praktijkruimtes	
11.30 – 13.30	Vorbereidend overleg panel en lunch	
13.30 – 14.30	Inventarisatie thema's en aandachtspunten	Directeur domein techniek, opleidingsmanagers deeltijd en voltijd

Gesprekken bezoekdag 23 november 2022

Tijdstip	Wat	Gespreksdeelnemers
9.45 – 10.00	Aankomst en ontvangst	
10.00 – 10.45	Gesprek studenten en alumni voltijdvariant	Vier studenten en drie alumni
10.45 – 11.30	Gesprek met docenten en werkveld voltijdvariant	Zes docenten en twee werkveldvertegenwoordigers
11.30 – 11.45	Pauze	
11.45 – 12.30	Gesprek studenten en alumni deeltijdvariant	Drie studenten en twee alumni
12.30 – 13.15	Lunch en overleg panel	
13.35 – 14.00	Gesprek met docenten en werkveld deeltijdvariant	Vier docenten en twee werkveldvertegenwoordigers
14.00 – 14.45	Gesprek borging	Voorzitter curriculumcommissie vt Voorzitter toetscommissie/vicevz academieraad Voorzitter examencommissie vt en dt Stagecoördinator en kwaliteitscoördinator Lid Kernteam deeltijd Lid Academieraad
14.45 – 15.00	Pauze	
15.00 – 15.45	Gesprek opleidingsmanagement	Directeur domein techniek, opleidingsmanagers deeltijd en voltijd
15.45 – 16.30	Overleg panel bevindingen	
16.30 – 16.45	Terugkoppeling bevindingen	Betrokkenen opleidingen
16.45 -	Afsluiting	

2. Bestudeerde documenten

Zelfevaluatie rapport Bachelor opleiding Engineering Zuyd Hogeschool
Zuyd visie op eigentijds hoger beroepsonderwijs 2021
Merkgids voltijdvariant 2022
Beroeps- en opleidingsprofiel deeltijdvariant sep 2022
Governance Bachelor opleiding Engineering
HBO Engineering domeinprofiel 2022
Onderwijsvisie voltijdvariant sep 2022
Leerresultaten naar competenties 2016
Factsheet afstemming werkveld
Investeringsagenda 2020-2030 Chemelot Circular Hub
Werkveldanalyse voltijdvariant sep 2022
Onderwijs en Examenreglementen voltijd- en deeltijdvarianten 2022-2023
Voorbeeld ULO voltijdvariant nieuwe stijl
Stageregeling 2022-2023 met appendix met bijlagen
Studiegids voltijdvariant 2022
Studentenhoofdstuk ZER Engineering
Overzicht van ingezet personeel
Toetskompas Zuyd
Toetsplan voltijdvariant
Handboek examencommissies Zuyd 2022-2023
Jaarverslag examencommissie Techniek 2020-2021
Afstudeerregeling 2022-2023 met appendix met bijlagen
Format opdracht beschrijving afstuderen
Kalibreersessie eindwerken voltijdvariant
Overzicht alumni en eindwerken voltijdvariant, voorgaande afstudeercohorten 2020-2021 en 2021-2022
Zelfevaluatie deeltijdvariant 16-06-2022
Het Gemeenschappelijk model voor flexibel deeltijd onderwijs
Matrix leerresultaten-rollen
ULO21-22 – DENG en voorbeeld ULO deeltijdvariant
Leeruitkomsten Flexibele Deeltijdvariant Engineering
Leerweg onafhankelijke route protocol Engineering dt
Evaluatie Engineering Deeltijd febr 2022
Beoordelen leeruitkomsten, werkdocument tbv opleidingen
Afstudeerregeling Engineering 2021-2022
Interne audit Engineering Deeltijd feb 2022
Kalibratiesessie werkveld eindwerken deeltijdvariant Engineering
Overzicht alumni en eindwerken deeltijdvariant, voorgaande afstudeercohorten 2020-2021 en 2021-2022

Selectie eindwerken:

2020-2021:

1 Elektrotechniek, 1 Werktuigbouwkunde, 1 deeltijd Engineering

2021-2022:

2 Elektrotechniek, 1 Energietechniek, 1 Healthcare Engineering (uitfaserende variant),
1 Industrial Engineering & Management (uitfaserende variant), 4 Werktuigbouwkunde
3 deeltijd Engineering