

## Gespreksverslag ontwikkelgesprek bacheloropleiding Engineering.

In navolging van het visitatiebezoek d.d. 31-01-2023. Het ontwikkelgesprek vond plaats twee jaar na de visitatie, te weten op 05-12-2024. Na accordering aanwezig vanuit het panel vastgesteld op: 03-03-2025



Deze publicatie bevat de uitkomsten van het ontwikkelgesprek dat de bacheloropleiding Engineering op 5 december 2024 met een vertegenwoordiging van het panel heeft gevoerd in het kader van het zesjaarlijks accreditatieproces. Namens het panel nam de voorzitter deel aan het gesprek. Namens de opleiding waren aanwezig de beide opleidingsmanagers, twee docenten van de opleiding, de onderwijsadviseur en een notulist. Namens het ondersteunend evaluatiebureau NQA was de panelsecretaris aanwezig. Dit verslag is ter accordering voorgelegd aan de aanwezigen vanuit het panel alvorens over te gaan op publicatie.

---

### Ontwikkelvraag

De opleiding gaat graag met de panelvoorzitter in gesprek over de vraag welke mogelijkheden hij ziet de vier verschillende afstudeerrichtingen te beoordelen op hetzelfde competentieniveau mét behoud van kwaliteit en herkenbaarheid van de verschillende persona's. Specifiek zoekt de opleiding nog oplossingen/ tips voor de invulling van het tweede en vierde studiejaar.

### Introductie

Ter introductie van het gesprek heeft een van de opleidingsmanagers een presentatie gegeven. Hierin werd allereerst een korte toelichting gegeven op de vier *persona's* waarmee de opleiding werkt: (1) de energietransitie engineer richt zich op duurzame technologieën zoals waterstof en zonne-energie, (2) de commercial engineer combineert technische kennis met commercieel inzicht, (3) de product engineer ontwerpt producten voor serieproductie en (4) de mechatronica engineer ontwikkelt slimme machines en installaties.

Het tweede deel van de presentatie gaf een overzicht van de reeds ingezette curriculumontwikkeling: de *breakdown* van het nieuwe programma. Uitgangspunt van het nieuwe programma is dat alle competenties uit het landelijk domeinprofiel op minimaal niveau 2 worden getoetst. Aanvullend hierop worden de competenties 'analyseren' en 'ontwerpen' op niveau 3 getoetst, aangezien deze centraal staan in het profiel van 'een engineer'.

Het nieuwe curriculum is ontwikkeld rondom een (dekkings-)matrix waarin competenties, indicatoren, en beoordelingscriteria per niveau (1-3) duidelijk zijn uitgewerkt.

### Internationaal programma

Het nieuwe programma wordt, vanaf het tweede studiejaar, volledig in het Engels aangeboden. Dit maakt instroom van internationale studenten mogelijk. Daarnaast omvat het regionale werkveld veel internationale bedrijven. Hiermee worden studenten voorbereid op een internationale carrière. Ter sprake komt de onzekerheid ten aanzien van het aantal internationale studenten dat in de toekomst zal kunnen blijven instromen. Dit maakt een planning richting toekomst lastig omdat onduidelijk is of en in welke mate plannen gerealiseerd kunnen gaan worden. Een oplossing zou kunnen liggen in het

integreren van de Engelstalige cursussen in een breder regionaal profiel dat ook aantrekkelijk is voor Nederlandse studenten met een internationale ambitie. Tip van de panelleden is vooral te blijven investeren het (bij-)scholen van docenten om ervoor te zorgen dat zij comfortabel zijn met het lesgeven in een internationale setting.

### ***Basisprogramma?***

Doelstellingen van de opleiding is het realiseren van een breed basisprogramma in de eerste twee jaar, gevolgd door een specialisatie (één van de persona's) in jaar drie en vier. Dit garandeert dat alle studenten een sterke engineeringbasis hebben voordat ze kiezen voor een specifieke richting. Voor het programma betekent dit dat in de eerste twee studiejaar sprake is van een generiek programma met een mix van fundamentele cursussen (bijvoorbeeld thermodynamica en wiskunde) en thematische projecten die beroepsproducten genereren. In het tweede jaar maken studenten, via gerichte projecten, kennis met alle vier de persona's. Op basis van deze verkenning kiezen zij vervolgens hun specialisatie.

Het besproken dilemma is uniformiteit tegenover differentiatie: het behouden van een uniform programma in de eerste twee jaar levert financiële voordelen op, maar beperkt de differentiatie tussen persona's. Daarnaast spelen ook financiële overwegingen een rol. Door demografische krimp en dus kleinere groepen moeten oplossingen worden gezocht die financieel haalbaar zijn, zonder in te leveren op kwaliteit. Een mogelijke oplossing zou wellicht kunnen liggen in het werken met een hybride model. Binnen een dergelijk model zouden studenten bijvoorbeeld vanaf het tweede jaar specifieke keuzes kunnen maken binnen projecten of workshops die aansluiten bij hun toekomstige persona, zonder dat dit de administratieve complexiteit verhoogd. Gebruik bijvoorbeeld individuele portfolio's waarin studenten zelf verantwoordelijk zijn voor het aantonen van hun voortgang (op de door hen gekozen persona).

### ***Specialisaties/ persona's***

Binnen de huidige plannen hebben studenten binnen het nieuwe programma de mogelijkheid zich het derde en vierde studiejaar te specialiseren op één van de persona's. Studenten doen dit door binnen hun minor en de oriënterende stage te werken aan opdrachten en projecten die gekoppeld zijn aan één van de vier specialisaties (energietransitie engineer, product engineer, commercial engineer en mechatronica engineer).

Een mogelijke oplossing om het vierde jaar, inclusief de vier specialisaties, betaalbaar te houden zou kunnen liggen in de ontwikkeling van digitale leermiddelen, zoals video's, kennisclips of interactieve modules. Studenten kunnen deze op een zelf gekozen moment volgen wat de afhankelijkheid van docent-gestuurde werkvormen verlaagd. De digitale leermiddelen kunnen over het algemeen over meerdere jaren worden ingezet en het maakt het aanbieden van 'individuele' trajecten mogelijk. Een andere mogelijkheid is bijvoorbeeld het introduceren van masterclasses of verdiepingssessies die toegankelijk zijn voor studenten uit verschillende opleidingen of persona-groepen.

### ***Fictieve casuïstiek***

De insteek is het nieuwe programma vooral realistisch en praktisch te houden door te werken met projecten die gebaseerd zijn op fictieve, maar realistische casussen. Er is gekozen voor fictieve casuïstiek om de projecten (inhoudelijk) beheersbaar te houden en ze te kunnen afstemmen op te behalen

(leer)doelen. Regelmatig wordt een project gesponsord door een bedrijf. Ook zijn er projecten waarin door studenten multidisciplinair wordt samengewerkt met studenten van andere opleidingen, zoals verpleegkunde en technische bedrijfskunde.

### ***Competentie toetsing***

Aansluitend op het werken met projecten/ real life casuïstiek wordt binnen het nieuwe programma het aantal schriftelijke toetsen afgebouwd. De nadruk ligt binnen het nieuwe programma op het aantonen van competenties met behulp van beroepsproducten en via projecten en portfolio's. De beoordelingsindicatoren zijn generiek geformuleerd, maar worden binnen projecten gedifferentieerd per persona. Dit opleiding hoopt dat dit extra administratieve lasten voorkomt terwijl het specifieke beroepsgerichte vaardigheden waarborgt. De uitdaging hierbij zal zijn de indicatoren en beoordelingscriteria generiek te beschrijven en een uniforme beoordeling te realiseren. Om consistentie in de boordeling te waarborgen is het raadzaam regelmatig kalibratiesessies te organiseren. Tevens zullen er duidelijke afspraken moeten worden gemaakt ten aanzien van de training van examinatoren.