

# **Christelijke Hogeschool Windesheim**

## **B Industrieel Product Ontwerpen**

### **Beperkte opleidingsbeoordeling**



# Samenvatting

In juni 2018 is de bestaande hbo-bacheloropleiding Industrieel Product Ontwerpen (IPO) van Christelijke Hogeschool Windesheim bezocht door een visitatiepanel van NQA. Het betreft een vierjarige voltijdopleiding in Zwolle. Het panel beoordeelt de opleiding als **goed**.

## Standaard 1: Beoogde leerresultaten

De opleiding ontvangt voor standaard 1 het oordeel **goed**.

Het panel heeft vastgesteld dat de uitwerking van de beoogde leerresultaten in competenties, gedragskenmerken, bijbehorende beroepsproducten en een Body of Knowledge en Skills (BoKS), een goed en concreet beeld geeft van waaraan studenten aan het eind van de opleiding als beginnend beroepsoefenaar moeten voldoen. Het (internationale) hbo-bachelorniveau is volgens het panel goed aangetoond doordat de competenties zijn gerelateerd aan de hbo-standaard en de Dublin descriptors. De beoogde leerresultaten zijn zeer passend voor de beroepspraktijk en sluiten goed aan bij de verwachtingen van het werkveld. Het panel onderschrijft de visie van de opleiding op het beroep. De opleiding kiest volgens het panel bewust en terecht voor een breed profiel, ook gezien het regionale MKB-werkveld dat zij voornamelijk bedient. De focus op duurzaamheid, Smart products en kunststoffen is gezien deze regionale gerichtheid ook logisch. Het panel heeft ook veel waardering voor de combinatie van creativiteit en passie ("Hoofd in de wolken") en realiteit ("voeten op de grond") waarop de opleiding zich richt. De opleiding onderhoudt veel en intensieve contacten met het werkveld, waarmee ook afstemming is over de eindcompetenties. De werkveldadviescommissie is actief betrokken bij de opleiding, zowel bij de actualisering van de doelstellingen van de opleiding als bij de invulling van het curriculum.

## Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

De opleiding ontvangt voor standaard 2 het oordeel **voldoende**.

Het programma sluit goed aan bij de beoogde leerresultaten. Het is breed, stevig en praktijkgericht. Het geeft studenten ook voldoende relevante theoretische bagage mee. De projectmatige opzet van het programma, met in de projecten veelal reële opdrachten, draagt duidelijk bij aan het praktijkgerichte gehalte van de opleiding. Door deze opzet komt de actualiteit ook voldoende in het curriculum aan bod. Het programma biedt de student genoeg keuzeruimte en ruimte voor eigen initiatief. Het panel pleit hierbij voor meer mogelijkheden voor studenten om te kunnen excelleren. Onderzoek is geïntegreerd in de projecten en blijkt studenten een goede basis te bieden voor het doen van onderzoek, zo blijkt uit de goede kwaliteit van de afstudeerprojecten. Op het terrein van onderzoek is meer samenwerking met lectoraten gewenst. Internationalisering is voldoende geborgd in het programma. Daarentegen verdient multidisciplinair samenwerken meer gewicht in de opleiding.

Studenten oordelen positief over het programma, vooral wat betreft de breedte en de praktijkgerichtheid ervan. Zij zijn zeer positief over de begeleiding, de sfeer binnen de opleiding en hun docenten. De docenten van de opleiding zijn volgens het panel en studenten deskundig,

hebben een brede relevante expertise, zijn betrokken, enthousiast en werken hard. Studenten prijzen hun docenten ook voor hun toegankelijkheid.

De opleiding is gehuisvest in een karakteristiek monumentaal pand in de binnenstad van Zwolle. Dit komt de sfeer en het communitygevoel binnen de opleiding zeker ten goede. De werkplaatsen en ateliers zijn goed geoutilleerd met moderne apparatuur. De fysieke ruimte is echter wel aan de krappe kant. Het panel pleit daarom voor meer samenwerking met de Campus van Windesheim waar het gaat om het gebruik van faciliteiten en werkplaatsen. De digitale voorzieningen zijn volgens het panel en studenten goed op orde. Het panel was vooral onder de indruk van de digitale toolbox met beschrijvingen van alle tools van de leerlijnen.

### **Standaard 3: Toetsing**

De opleiding ontvangt voor standaard 3 het oordeel **goed**.

De opleiding beschikt over een goed toetsstelsel. Het panel heeft een variatie aan toetsvormen gezien die passen bij de inhoud en het niveau van het programma. De toetsen zijn van goed niveau en voldoen aan de eisen van validiteit, transparantie en betrouwbaarheid. Er is sterke aandacht voor de feedbackfunctie van toetsing. De beoordelingen zijn goed navolgbaar. Het panel heeft waardering voor de beoordeling van de ontwerpprojecten, die ook een holistische component heeft. De beoordeling van de individuele prestaties bij groepsopdrachten is goed geborgd. De informatievoorziening rond de toetsing is op orde. De opleiding besteedt veel aandacht aan het bewaken van de kwaliteit van toetsen en de beoordeling. De betrokkenen hebben laten zien hier scherp op te zijn en de bewaking wordt bovendien gefaciliteerd door verschillende instrumenten, zoals kalibratiesessies, toetsevaluaties en het consequent hanteren van het vier-ogenprincipe bij het opstellen van tentamens en de beoordeling van assessments. Het panel vindt het waardevol dat de opleiding het werkveld ook een adviserende rol geeft in de beoordeling, bijvoorbeeld bij projecten, stages en het afstuderen.

### **Standaard 4: Gerealiseerde eindkwalificaties**

De opleiding ontvangt voor standaard 4 het oordeel **goed**.

De opleiding toont volgens het panel goed aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd. Het programma en de afstudeerfase bieden daartoe goede garanties. Het panel oordeelt positief over de opzet van de afstudeerfase met een stapsgewijze opbouw met go/no go-momenten. Het niveau van de afstudeerprojecten vindt het panel goed. De afstudeerprojecten monden uit in maakbare producten en een realiseerbare productie. In de afstudeerprojecten komt de breedte van de opleiding duidelijk tot uiting. De ontwikkelde ontwerpen zijn zeer zeker innovatief. Het panel concludeert op basis van de bestudering van de afstudeerprojecten dat de afgestudeerden goed aantonen de beoogde leerresultaten te hebben gerealiseerd. De opzet, het theoretisch kader en de onderbouwing zijn goed. De verslagen zijn goed gedocumenteerd. Afgestudeerden komen goed en snel in het werkveld terecht in functies die aansluiten bij het niveau van de opleiding. Het panel vindt het terecht dat enkele ontwerpen van studenten in de afgelopen jaren zijn genomineerd voor ontwerpwedstrijden of hierin als winnaar zijn bekroond. Alumni oordelen zeer positief over de voorbereiding op hun baan of vervolgstudie, zeker waar het gaat om de breedte van de opleiding, de geleerde methodische aanpak en de praktijkgerichtheid. Vertegenwoordigers uit het werkveld oordelen ook zeer positief over de afgestudeerde IPO'ers uit

Zwolle. Hun brede achtergrond, snelle inzetbaarheid, “kneedbaarheid”, proactiviteit en technisch inzicht oogsten veel waardering.



# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>Inleiding</b>	<b>9</b>
<b>Schets van de opleiding</b>	<b>11</b>
<b>Standaard 1 Beoogde leerresultaten</b>	<b>12</b>
<b>Standaard 2 Onderwijsleeromgeving</b>	<b>16</b>
<b>Standaard 3 Toetsing</b>	<b>21</b>
<b>Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten</b>	<b>24</b>
<b>Eindoordeel over de opleiding</b>	<b>27</b>
<b>Aanbevelingen</b>	<b>28</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>29</b>
<b>Bijlage 1 Bezoekprogramma</b>	<b>30</b>
<b>Bijlage 2 Bestudeerde documenten</b>	<b>35</b>





# Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande hbo-bacheloropleiding Industrieel Product Ontwerpen (IPO) van Christelijke Hogeschool Windesheim. Het visitatiepanel van NQA dat de beoordeling heeft uitgevoerd is samengesteld door NQA, in opdracht van Christelijke Hogeschool Windesheim en in overleg met de opleiding. Voorafgaand aan de visitatie heeft de NVAO het panel goedgekeurd.

Het rapport beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel. Ook bevat het enkele aanbevelingen voor de opleiding. Het rapport is opgesteld conform het *Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs* van de NVAO (september 2016) en het *NQA-protocol 2018 voor de beperkte opleidingsbeoordeling*.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 19 juni 2018.

Het visitatiepanel bestond uit:

De heer P.F.A. Bastiaens MSc (voorzitter, domeindeskundige)

Mevrouw ing. E.P.M. Bakkers (domeindeskundige)

Mevrouw dr. ir. A.C. Valkenburg (domeindeskundige)

Mevrouw J.E. Dejong (studentlid)

De heer drs. M. Fokkema, auditor (sr.) van NQA, trad op als lead-auditor van het panel.

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

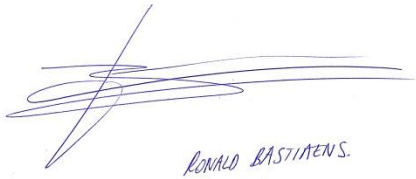
Bij de aanvraag heeft de instelling een Zelfevaluatierapport (ZER) aangeboden. Deze voldeed naar vorm en inhoud aan de eisen van het desbetreffende NVAO-beoordelingskader en aan de eisen van het *NQA-protocol 2017*. Het visitatiepanel heeft de ZER bestudeerd en een bezoek aan de opleiding gebracht; zie bijlage 1 en 2. Met alle (mondeling en schriftelijk) verstrekte informatie heeft het panel tot een weloverwogen oordeel kunnen komen.

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

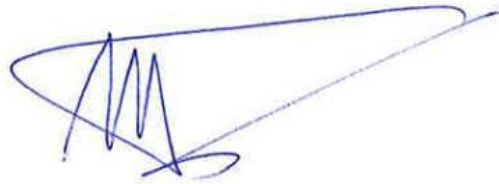
Utrecht, 9 oktober 2018

Panelvoorzitter

Lead-auditor



RONALD BASTIAENS.



P.F.A. Bastiaens MSc

Drs. M. Fokkema

## Schets van de opleiding

De hbo-bacheloropleiding Industrieel Product Ontwerpen (IPO) van Christelijke Hogeschool Windesheim (Windesheim) in Zwolle bestaat sinds 2003 en behoort tot het Domein Techniek van Windesheim. Ten tijde van de visitatie had de opleiding 278 studenten. De opleiding is gehuisvest in een eigen, sfeervol, monumentaal pand in de Zwolse binnenstad. Deze eigen plek draagt bij aan een sterk gemeenschapsgevoel. De opleiding maakt daarnaast gebruik van de faciliteiten van de andere technische opleiding van Windesheim op de Campus in Zwolle.

De opleiding is sterk op het MKB in de regio gericht, omdat de meeste afgestudeerden daar terecht komen. Vanwege de voortdurende innovatie behoefte in het MKB leidt de opleiding haar ontwerpers veelzijdig op, zodat zij in staat zijn om zelfstandig innovaties tot stand te brengen. De opleiding sluit hiermee aan op de twee gebieden waarop Windesheim zich profileert: innovaties en MKB. Naast de regionale gerichtheid is de opleiding ook internationaal georiënteerd, omdat de afgestudeerde IPO'ers zich ook goed in de globaliserende economie moeten kunnen bewegen. De opleiding is aangesloten bij een wereldwijd platform voor ontwerpopleidingen (Cumulus) en heeft samenwerkingsverbanden met diverse buitenlandse universiteiten. Studenten nemen deel aan internationale projecten, buitenlandse excursies, lopen stage in het buitenland en/of studeren een semester in het buitenland. Omgekeerd volgen buitenlandse studenten een Engelstalige minor van de opleiding, zie verder Standaard 1 en 2.

In de afgelopen jaren heeft de opleiding een nieuw onderwijsconcept (NOC) ontwikkeld, op eigen initiatief voorafgaand aan het NOC-proces van Windesheim als geheel. Betere studeerbaarheid en doceerbaarheid en grotere relevantie naar de beroepspraktijk vormen de pijlers van het NOC en hebben geleid tot de curriculumveranderingen die sinds 2014 zijn ingevoerd.

Ambitieuze als zij wil zijn, heeft de opleiding onder meer de volgende ambities voor de nabije toekomst. Gezien de behoefte aan een herbezinning op de rol van ontwerper, vanwege de snelle maatschappelijke en technologische ontwikkelingen, heeft de opleiding het voortouw genomen bij het formuleren van een nieuw landelijk IPO-profiel. Daarnaast wil de opleiding zich inzetten voor een nieuwe landelijke kern BoKS (Body of Knowledge and Skills) waarbij de IPO-opleidingen meer eigen accenten kunnen zetten. De opleiding wil zich actief inzetten bij enkele Windesheim-ambities, zoals de oprichting van een projectloket waar bedrijven opdrachten kunnen neerleggen voor multidisciplinaire groepen studenten. Ook aan de Windesheim-ambities met betrekking tot individualisering van leerroutes, meer ruimte voor ondernemende studenten en meer interactie met de lectoraten wil de opleiding actief bijdragen. Belangrijke andere ambities van de opleiding zijn het behoud van haar kleinschaligheid, het continu inspelen op nieuwe technologische en maatschappelijke ontwikkelingen, de verdere versterking van de banden met het werkveld en meer aandacht voor Smart products in het programma. De opleiding wil haar studenten blijven inspireren, stimuleren in hun persoonlijke groei en het opleiden van integrale ontwerpers hoog in het vaandel blijven houden.

# 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 ontvangt voor deze standaard het oordeel **goed**.

Het panel heeft vastgesteld dat de uitwerking van de beoogde leerresultaten in competenties, gedragskenmerken, bijbehorende beroepsproducten en een Body of Knowledge en Skills (BoKS), een goed en concreet beeld geeft van waaraan studenten aan het eind van de opleiding als beginnend beroepsoefenaar moeten voldoen. Het (internationale) hbo-bachelorniveau is volgens het panel goed aangetoond doordat de competenties zijn gerelateerd aan de hbo-standaard en de Dublin descriptoren. De beoogde leerresultaten zijn zeer passend voor de beroepspraktijk en sluiten goed aan bij de verwachtingen van het werkveld. Het panel onderschrijft de visie van de opleiding op het beroep. De opleiding kiest volgens het panel bewust en terecht voor een breed profiel, ook gezien het regionale MKB-werkveld dat zij voornamelijk bedient. De focus op duurzaamheid, Smart products en kunststoffen is gezien deze regionale gerichtheid ook logisch. Het panel heeft ook veel waardering voor de combinatie van creativiteit en passie (“Hoofd in de wolken”) en realiteit (“voeten op de grond”) waarop de opleiding zich richt. De opleiding onderhoudt veel en intensieve contacten met het werkveld, waarmee ook afstemming is over de eindcompetenties. De werkveldadviescommissie is actief betrokken bij de opleiding, zowel bij de actualisering van de doelstellingen van de opleiding als bij de invulling van het curriculum.

## Onderbouwing

### *Beroepsbeeld*

De functie van de industrieel productontwerper bestaat uit het bedenken, maken en testen van consumenten- en professionele producten. De kern van het beroep is het voortbrengen van een productontwerp dat een zo goed mogelijke oplossing is voor het probleem van de opdrachtgever en waarin alle ontwerpaspecten, uit verschillende disciplines, optimaal gecombineerd zijn tot een integraal ontwerp. Aantrekkelijkheid in vorm en gebruik zijn noodzakelijk, maar al lang niet meer voldoende. Begrippen als beleving en co-creatie spelen inmiddels ook een belangrijke rol in de acceptatie van (product-)vernieuwingen in de consumentenmarkt. De ontwerper van de toekomst zal de snelle technologische ontwikkelingen moeten kunnen volgen, flexibel op veranderingen moeten kunnen inspelen en steeds meer zijn creativiteit moeten inzetten als schepper van waarde. De Zwolse opleiding wil ontwerpers opleiden die dit doen “met het hoofd in de wolken, voeten op de grond”. Innovatieve productoplossingen zijn het doel. IPO’ers zetten hun creativiteit, drive voor techniek en passie voor vormgeving in om dit te realiseren.

De IPO’er kan in multidisciplinaire (internationale) ontwikkelteams werken. Om de steeds complexere producten te kunnen realiseren, moet hij samenwerken met een toenemend aantal professionals uit verschillende disciplines, zoals constructeurs, productietechnici, ergonomen,

vormgevers, elektrotechnici, materiaaldeskundigen, marktonderzoekers en bedrijfskundigen. Dankzij zijn brede opleiding kan hij zinvol communiceren met de vertegenwoordigers van de verschillende disciplines en kan hij de verschillende vakgebieden samenbrengen in één ontwerp. De IPO'er heeft daarom een brede achtergrond die bestaat uit een technische component (werktuigbouwkunde, elektrotechniek, informatietechnologie) en een niet-technische component (ergonomie, esthetiek, productbeleving, maatschappelijke impact en commercie).

Afgestudeerde IPO'ers uit Zwolle komen vooral terecht in het MKB in de regio Zwolle. Dit MKB vraagt om integrale ontwerpers, die alle aspecten van het ontwerpproces beheersen. Dit vereist een technische, creatieve, creërende, ondernemende, nieuwsgierige en flexibele houding. De ontwerper is bij uitstek een multidisciplinaire verbinder van kennis en een vertaler van deze kennis naar een oplossing, die zich thuis voelt in een projectmatige omgeving. Het hart van de ontwerper ligt bij het kunnen analyseren van een probleem, het ontwerpen en realiseren van een oplossing. De opleiding werkt samen met lectoraten op de thema's "Duurzaam/circulair ontwerpen", "Smart products/smart living/smart industry" en "Kunststoffen".

Het werkveld, waarmee de opleiding intensieve banden onderhoudt, onderschrijft de visie van de opleiding op het beroep. Ook het panel ondersteunt deze visie. De opleiding kiest volgens het panel bewust en terecht voor een breed profiel, gezien ook het regionale MKB-werkveld dat zij voornamelijk bedient. Het opleiden van integrale ontwerpers is daarbij van groot belang. Het panel heeft ook veel waardering voor de combinatie van creativiteit en passie ("Hoofd in de wolken") en realiteit ("voeten op de grond"). Afgeleid van het brede profiel gebruikt de opleiding een aantrekkelijk, "speels" rollenmodel voor de Zwolse IPO'er, met daarin vijftien rollen, waaronder "Schatzoeker", "Kansziener", "Vuurmaker", "Zelfkicker", "Buitenbeentje", "Vastbijter" en "Passieverdubbelaar". Dit rollenmodel is gebaseerd op het boek *Ik kies voor mijn* van Luk Dewulf. In lijn met het hogeschoolbeleid, wil de opleiding "waarde(n)volle professionals" afleveren, waarbij het niet alleen om economische waarde gaat. De focus op specifieke thema's, zie voorafgaande alinea, sluit volgens het panel goed aan op de actualiteit en op de regio met een sterke kunststofsector.

#### *Beoogde leerresultaten*

Omdat de opleiding onderdeel is van het brede domein Engineering, vormen de competenties van het landelijk bachelorprofiel Engineering het uitgangspunt voor de IPO-competenties. Het gaat om de competenties Analyseren, Ontwerpen, Realiseren, Beheren, Managen, Adviseren, Onderzoeken en Professionaliseren. Deze competenties kennen een indeling in drie niveaus, afhankelijk van de omvang en complexiteit van de taak, de complexiteit van de context en de mate van zelfstandigheid en verantwoordelijkheid. De opleiding IPO van Windesheim biedt de competenties Analyseren, Ontwerpen, Realiseren en Professionaliseren op het hoogste niveau aan. De opleiding heeft de landelijke competenties vertaald naar een eigen model:



De IPO-opleidingen hebben daarnaast in het Landelijk opleidings- en beroepsprofiel (LBOP) de volgende specifieke IPO-competenties benoemd:

1. Algemeen/Projectmanagement: communiceren en overtuigen, samenwerken, zelfsturing en ontwikkeling, projectmatig en methodisch werken, visie ontwikkelen
2. Oriënteren en analyseren: informatie verzamelen en interpreteren, toegepast onderzoek/ontwerpprobleem onderzoeken, probleemstelling opstellen en programma van eisen en wensen opstellen
3. Ideeën ontwikkelen: ideeën genereren en selecteren
4. Conceptontwikkeling: concepten ontwikkelen en selecteren, haalbaarheid onderzoeken
5. Materialiseren en vastleggen: dimensioneren (vastleggen), rekenmodellen opstellen, detailleren, model- en prototypebouwen, testen/keuren.

Deze competenties kennen bijbehorende gedragskenmerken, zoals “een eigen visie formuleren over het project/product” bij *Algemeen/Projectmanagement: visie ontwikkelen* of “met up-to-date simulatietechnieken 3D-CAD het conceptontwerp dimensioneren” bij *Materialiseren en vastleggen: dimensioneren*. Daarnaast zijn bij de competenties voorbeelden van beroepsproducten benoemd, zoals een ideestudie of spuugmodel bij *Ideeën ontwikkelen: ideeën genereren en selecteren*. Ter ondersteuning van de competenties is een landelijke Body of Knowledge and Skills (BoKS) opgesteld met kennis en vaardigheden die de gezamenlijke opleidingen zien als het gereedschap van een IPO’er. De competenties van de opleiding zijn gerelateerd aan de hbo-standaard en de Dublin descriptoren, waardoor het (internationale) bachelorniveau is geborgd.

De set van competenties, met onderliggende gedragskenmerken en beroepsproducten en de BoKS, is volgens het panel passend voor de beroepspraktijk waar de opleiding voor opleidt en voldoet aan het hbo-bachelorniveau. Het geheel kenmerkt de breedte van de opleiding. Voor de volledigheid zou het panel de opleiding willen aanbevelen om ook de hierboven genoemde specifieke thema’s concreet te vertalen naar de beoogde leerresultaten.

#### *Afstemming met het werkveld*

De landelijke IPO-competenties zijn afgestemd met vertegenwoordigers van het werkveld op landelijk niveau. Verder heeft de opleiding op dit vlak afgestemd met haar werkveldadviescommissie en met andere werkveldpartners. Deze afstemming en de afweging over de vertaling naar het onderwijs is een continu proces. De opleiding heeft een uitgebreid

netwerk in het werkveld. De opleiding heeft een werkveldcommissie (Wac), die bestaat uit professionals, onder wie enkele alumni, van zowel ontwerpbureaus en productiebedrijven. Het werkveld en de werkveldcommissie zijn zeer betrokken bij de opleiding, zo heeft het panel mogen constateren uit gesprekken met leden van de Wac en andere werkveldvertegenwoordigers en uit de verslagen van de Wac.

## 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 ontvangt voor deze standaard het oordeel **voldoende**.

Het programma sluit goed aan bij de beoogde leerresultaten. Het is breed, stevig en praktijkgericht. Het geeft studenten ook voldoende relevante theoretische bagage mee. De projectmatige opzet van het programma, met in de projecten veelal reële opdrachten, draagt duidelijk bij aan het praktijkgerichte gehalte van de opleiding. Door deze opzet komt de actualiteit ook voldoende in het curriculum aan bod. Het programma biedt de student genoeg keuzeruimte en ruimte voor eigen initiatief. Het panel pleit hierbij voor meer mogelijkheden voor studenten om te kunnen excelleren. Onderzoek is geïntegreerd in de projecten en blijkt studenten een goede basis te bieden voor het doen van onderzoek, zo blijkt uit de goede kwaliteit van de afstudeerprojecten. Op het terrein van onderzoek is meer samenwerking met lectoraten gewenst. Internationalisering is voldoende geborgd in het programma. Daarentegen verdient multidisciplinair samenwerken meer gewicht in de opleiding.

Studenten oordelen positief over het programma, vooral wat betreft de breedte en de praktijkgerichtheid ervan. Zij zijn zeer positief over de begeleiding, de sfeer binnen de opleiding en hun docenten. De docenten van de opleiding zijn volgens het panel en studenten deskundig, hebben een brede relevante expertise, zijn betrokken, enthousiast en werken hard. Studenten prijzen hun docenten ook voor hun toegankelijkheid.

De opleiding is gehuisvest in een karakteristiek monumentaal pand in de binnenstad van Zwolle. Dit komt de sfeer en het communitygevoel binnen de opleiding zeker ten goede. De werkplaatsen en ateliers zijn goed geoutilleerd met moderne apparatuur. De fysieke ruimte is echter wel aan de krappe kant. Het panel pleit daarom voor meer samenwerking met de Campus van Windesheim waar het gaat om het gebruik van faciliteiten en werkplaatsen. De digitale voorzieningen zijn volgens het panel en studenten goed op orde. Het panel was vooral onder de indruk van de digitale toolbox met beschrijvingen van alle tools van de leerlijnen.

### Onderbouwing

#### *Programma*

#### Projecten en leerlijnen

Projecten vormen de kern van de opleiding om studenten goed voor te bereiden op de projectmatige beroepspraktijk. In de eerste twee jaar beslaan de projecten ongeveer de helft van het programma; de minoren in het derde en/of vierde jaar zijn voor 80% procent in projectvorm. De stage en het afstudeerproject zijn geheel projectmatig. De projecten nemen ieder jaar toe in complexiteit van taak en context en de verwachte zelfstandigheid van de student. In de projecten werken de studenten zoveel mogelijk voor, met en bij het bedrijfsleven. Dit past bij het streven



van Windesheim om studenten zoveel mogelijk Kenmerkende Beroepssituaties mee te laten maken. De opdrachten zijn daardoor actueel, relevant, reëel en van echte opdrachtgevers. Studenten voeren de opdrachten in groepen of individueel uit, al naar gelang de aard en omvang van de opdracht en soms de keuze van de student.

Het eerste project in het eerste jaar, "Motivatie & talent" is een breed project waarin studenten zoveel mogelijk motivatie en talent moeten laten blijken met de vaardigheden en kennis die zij op dat moment hebben. Het doel is tweeledig: studenten "aan" krijgen (de opleiding gebruikt de term "aanzetten van studenten") zodat zij daarmee hun motivatie en talent verder kunnen ontplooiën en anderen die dat niet hebben, confronteren met hun beperkingen en een andere studiekeuze laten overwegen. De projecten kennen verschillende focuspunten: Analyse & onderzoek, Idee, Concept en Realisatie. Het eerste project richt zich op alle vier focuspunten vanwege de oriënterende functie ervan. De andere projecten hebben steeds een andere, meer specifieke focus. De thema's van de andere eerstejaars projecten zijn "Ideevorming", "Herontwerp" en "Realisatie herontwerp". Het tweede jaar bevat de projecten "Voort innovatiemethode", "Uitwerking Voort idee", "Conceptvorming" en "Realisatie". De opleiding heeft onderzoekvaardigheden en –methodiek geïntegreerd in de projecten, waarbij met name het focuspunt Analyse & onderzoek een belangrijke rol speelt.

Het projectonderwijs wordt ondersteund door aanpalend onderwijs dat inhoudelijk gegroepeerd is in vier leerlijnen: Werking, Maken, Beleving en Verkopen. De leerlijn Werking biedt de theoretische basis (wiskunde en natuurkunde), het technisch analytisch inzicht en de werkingsprincipes. In de leerlijn Maken gaat het om kennis over materialen, productiemodellen, Computer-Aided Design en het maken van modellen. De Leerlijn Beleving gaat vanuit de gebruiker redenerend in op vormgeving en ergonomie. In de Leerlijn Verkopen komt de klant aan bod, (zowel de opdrachtgever en eindgebruiker), visuele en tekstuele communicatie en commerciële aspecten. De leerlijnen kennen een inkleuring passend bij de afzonderlijke onderdelen. De inhoud van de leerlijnen biedt de opleiding aan in lessen los van de projecttijd en in zogenaamde ontwerptools (tool-lessen), in projecttijd. Tools bestaan uit methoden, die ontwerpers graag gebruiken voor allerlei vraagstukken. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om onderwerpen als brainstormtechnieken, configuratiestudie, gebruikersanalyse, ideeschetsen, modelmaken, designrules spuitgieten, Consumer Experience en Business Strategy.

### Minoren

In het derde of vierde jaar volgen alle studenten de Minor Allround Design van de opleiding zelf. In deze minor moet elke student kiezen voor een specialisatie: Engineering, Product Experience of Innovation. Daarnaast kan een student in de keuzeruimte voor 30 EC ruimte een andere minor binnen Windesheim volgen, bijvoorbeeld de minor Concept LAB, de minor Duurzame technologie of de minor Polymer Product Engineering. Een student kan er ook voor kiezen om de Minor Allround Design nogmaals te volgen, maar dan met een andere specialisatie. Ook kunnen studenten een minor volgen bij een andere instelling, ook in het buitenland.

## Stage

De student kan in het derde en vierde jaar twee stages lopen van elk 30 EC. Stage I is verplicht en Stage II kan als onderdeel van de keuzeruimte worden gevolgd. De student loopt de stage individueel. De stage heeft als voornamelijk doel de toetsing (toepassing) van de tot dan toe vergaarde kennis in de beroepspraktijk. De stagiair doet inhoudelijke en organisatorische ervaringen op die kenmerkend zijn voor de toekomstige beroepsuitoefening. Anders dan bij de projecten in de opleiding, is de omgeving het stagebedrijf en is de begeleiding voor een belangrijk deel in handen van professionals uit de beroepspraktijk, met vaak eigen werkmethoden. De belangen van de klant van het stagebedrijf spelen een grotere rol in de uitvoering en kwaliteit van de werkzaamheden. De leer methode komt overeen met een meester-gezel relatie.

Naast de bedrijfsbegeleider krijgt elke student een docentbegeleider toegewezen, die tijdens de stage vraagbaak is voor de student, de voortgang van de prestaties van de stagiair monitort en verantwoordelijk is voor de eindbeoordeling van de stage. Met beide begeleiders stelt de student zijn leerdoelen vast, gekoppeld aan de IPO-competenties. Op opdrachtniveau gaat het om niveau 2 met complexe taken, die de student zelf structureert en waarbij hij bekende methodes aanpast aan wisselende situaties. De context hierbij is: bekend bij bedrijf, complex, multidisciplinair in bedrijf, in de praktijk onder begeleiding van bedrijf. De student werkt zelfstandig met, indien nodig, begeleiding van de docentbegeleider. De leerdoelen van een eventuele tweede stage moeten duidelijk onderscheidend zijn van die van de eerste stage.

## Internationalisering

De internationale oriëntatie van de opleiding krijgt op verschillende manieren vorm. De opleiding is aangesloten bij Cumulus, een wereldwijd netwerk van ontwerpopleidingen. Er zijn verder samenwerkingsverbanden met buitenlandse universiteiten in China, Groot-Brittannië, Frankrijk, Noorwegen, Spanje en België. In dit Carrouselnetwerk organiseren opleidingen workshop-weeks voor elkaar. Studenten van de opleiding nemen deel aan het POLE-project (Project Oriented Learning Environment) waarin studenten met verschillende expertises en nationaliteiten, deels op afstand, met elkaar samenwerken aan een toekomstvisie. Jaarlijks organiseert de opleiding excursies naar het buitenland. Verder stimuleert zij haar studenten om een half jaar in het buitenland te studeren of stage te lopen, zoals recentelijk in Zuid-Afrika, China, Oostenrijk en de Verenigde Staten. Aan de verplichte Minor Allround Design, die Engelstalig is, nemen altijd buitenlandse studenten deel.

## Didactiek

In het projectgestuurd onderwijs van de opleiding heeft de docent een docerende rol waar het gaat om het overdragen van kennis. Zijn hoofdtaak is echter het coachen van de student. Hij faciliteert het proces van zelf leren en kennis construeren, van het oppakken van de eigen verantwoordelijkheid en het aanmeten van een kritische houding. De docent motiveert en enthousiasmeert en coacht talentgericht. Studenten krijgen ook tijd en ruimte om zonder toezicht aan hun ontwerpprojecten te werken. De begeleiding in de projecten wordt gedurende de studie extensiever. Docenten besteden veel aandacht aan formatieve feedback om voeding te geven aan groei op persoonlijk en professioneel vlak. Het binnenschoolse onderwijs kent een vaste dagindeling. In de ochtend werken studenten aan hun ontwerpproject. De opleiding heeft hiervoor gekozen omdat mensen in de ochtend over het algemeen het meest creatief en actief zijn. In de tweede helft van de dag volgen er ondersteunende lessen in de vorm van kleinschalige hoor- en

werkcolleges en practica. Op deze wijze wil de opleiding studenten volle werkdagen bieden, vergelijkbaar met de latere beroepssituatie.

#### Oordeel panel over het programma

Het programma is breed, stevig en gedegen. Het is sterk praktijkgericht door de projectmatige opzet, waarbij veelal aan reële opdrachten wordt gewerkt in samenwerking met bedrijven. Daarbij krijgen studenten een goede theoretische ondergrond en de nodige vaardigheidstrainingen. De sterke praktijkgerichtheid uit zich ook in de stage, de mogelijkheid voor een tweede stage en het afstudeerproject. De oriënterende functie van de propedeuse maakt de opleiding volgens het panel voldoende waar door hierin brede projecten aan te bieden waarin ook al verbinding is met het bedrijfsleven. De actualiteit krijgt voldoende aandacht in het programma, zeker in de projecten. De onderwerpen duurzaamheid, smart products en kunststoffen kunnen nog sterker in het programma worden verwerkt. Omdat het programma breed en stevig is, ligt volgens het panel het gevaar van een overbeladen programma op de loer. Het panel pleit dan ook voor een goede bewaking van het programma wat dit betreft.

Onderzoek is geïntegreerd in de projecten. Uit de kwaliteit van de afstudeerprojecten blijkt dat studenten goed op het doen van onderzoek zijn voorbereid, zie ook Standaard 4. Op dit gebied ziet het panel echter wel meer mogelijkheden tot samenwerking met lectoraten, niet alleen om de link met de beroepspraktijk verder te verstevigen, maar ook om de kwaliteit van het onderzoek verder te verhogen. Het gaat hierbij volgens het panel niet alleen om meewerken aan ontwerp opdrachten uit de praktijk, maar ook om breder onderzoek op een voor IPO-relevant onderwerp. Internationalisering is voldoende geborgd in het programma, met internationale uitwisselingsmogelijkheden en een verplichte Engelstalige minor. De didactische aanpak met projecten en een coachende rol van docenten vindt het panel passend bij de beroepspraktijk waarvoor wordt opgeleid. De dagindeling is wat dit betreft ook slim gekozen.

Studenten oordelen positief over het programma, vooral vanwege de breedte ervan, de projecten en de samenwerking met bedrijven. Het programma biedt volgens het panel en de studenten voldoende keuzeruimte; binnen projecten bij de keuze van opdrachten, bij de minoren, de stage en het afstudeerproject kunnen studenten voldoende eigen accenten leggen. Het panel wil in deze lijn de opleiding aansporen om meer mogelijkheden voor studenten te creëren om te excelleren. Verder wil het panel de opleiding aanbevelen om studenten meer ervaring op te laten doen met multidisciplinair samenwerken, omdat dit in de beroepspraktijk van groot belang is. Dit gebeurt in het huidige programma in de minoren en stages, maar zou ook in sommige projecten kunnen worden ingevoerd. Het panel pleit er daarom ook voor om in het nieuw te formuleren landelijke IPO-profiel multidisciplinariteit als belangrijk element te handhaven.

#### *Studieloopbaanbegeleiding*

De studieloopbaanbegeleiding (SLB) is volgens het panel en studenten goed opgezet en werkt goed. Bij SLB is er groepsbegeleiding en individuele begeleiding. De SLB richt zich op de oriëntatie op het beroepenveld, de bevestiging van de juiste studiekeuze, beeldvorming van eigen talenten en competentieontwikkeling. Binnen SLB doen studenten oefeningen om zich bewust te maken van hun eigen talenten en worden zij aangemoedigd projecten aan te pakken met behulp van die talenten.

Studenten oordelen positief over de studieloopbaanbegeleiding, zo blijkt uit de NSE en de gesprekken die het panel met studenten voerde. Studenten geven aan dat ze ook gemakkelijk bij hun projectcoaches aankloppen voor vragen en advies op dit terrein. Door de intensieve coaching en de community sfeer binnen de opleiding kennen studenten en docenten elkaar goed en is er vaak een goede persoonlijke band. Bij persoonlijke problemen en zaken van meer algemene aard, zoals studiefinanciering, kunnen SLB'ers en coaches studenten doorverwijzen naar het decanaat of studentpsychologen. De opleiding geeft volgens het panel terecht veel aandacht aan talentontwikkeling. Uit de gesprekken met studenten bleek echter dat studenten de lijn van talentontwikkeling in het programma niet als zodanig goed herkennen. Meer explicitering hiervan is dus volgens het panel gewenst. Dit kan bijvoorbeeld door de dubbele rol die de ontwerpcoach in de projecten heeft als projectbegeleider en SLB'er duidelijker te definiëren.

### *Docenten*

Het panel heeft een actief, betrokken, enthousiast en goed gekwalificeerd team van veertien docenten (9 fte) leren kennen. Docenten hebben elk hun eigen expertise, waardoor de opleiding haar breedte kan waarmaken en het programma kan afdekken. Alle docenten hebben een mastertitel; één docent is gepromoveerd en een andere docent volgt een promotietraject. Alle docenten hebben een cursus didactische vaardigheden gevolgd en de meeste docenten hebben meer dan vijf jaar onderwijservaring. Ook hebben alle docenten een training 'Begeleiden en beoordelen afstuderen' gevolgd en worden ingezet als afstudeerbeoordelaar. Zeven docenten beschikken over de BKE-certificering en vier docenten volgen daartoe een scholing. Het merendeel van de docenten heeft praktijkervaring in het bedrijfsleven opgedaan in een grote diversiteit van bedrijven en landen. De opleiding investeert goed in de verdere professionalisering van haar docenten, zowel op vakinhoudelijk als didactisch gebied, zo heeft het panel van de docenten mogen vernemen. Studenten zijn zeer positief over de docenten. Hun inhoudelijke deskundigheid en kennis van de beroepspraktijk scoren hoog in de NSE (2017: respectievelijk 82% en 80%). Daarnaast zijn de studenten vooral lovend over de betrokkenheid van hun docenten, hun inzet, enthousiasme en toegankelijkheid.

### *Voorzieningen*

De opleiding is gehuisvest in een monumentaal pand in de Zwolse binnenstad. Het is een sfeervol gebouw dat bijdraagt aan een gemeenschapsgevoel. Verschillende opleidings specifieke voorzieningen staan ter beschikking van de studenten, zoals atelierruimten, tekenlokalen met tekentafels, een modelwerkplaats met onder meer 3D printers en een lasersnijder, een fotostudio, stiltewerkplekken, ergonomische verouderingspakken, en Arduino & Lego mindstorm elektronische leerpakketten. Voor grotere projecten en ontwerpen kunnen studenten terecht in de werkplaatsen en laboratoria van de andere technische opleidingen van Windesheim op de Campus en op het Polymer Science Park in Zwolle. Het panel heeft tijdens een rondleiding door het gebouw van de opleiding kunnen constateren dat de werkplaats en ateliers goed geoutilleerd zijn met moderne apparatuur. Studenten zijn tevreden over de faciliteiten. Met de opleiding constateert het panel dat de huidige locatie van de opleiding aan de krappe kant is, maar erkent de grote aantrekkelijkheid van deze locatie. Het panel beveelt de opleiding aan creatief om te gaan met de ruimteproblematiek door bijvoorbeeld studenten vaker gebruik te laten maken van de faciliteiten van de Campus. Dit bevordert ook waardevolle contacten met andere studenten.

De digitale voorzieningen zijn volgens het panel en studenten goed op orde. Het panel was vooral onder de indruk van de digitale toolbox met beschrijvingen van alle tools van de leerlijnen.

## Standaard 3 Toetsing

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

### Conclusie

De opleiding ontvangt voor deze standaard het oordeel **goed**.

De opleiding beschikt over een goed toetsstelsel. Het panel heeft een variatie aan toetsvormen gezien die passen bij de inhoud en het niveau van het programma. De toetsen zijn van goed niveau en voldoen aan de eisen van validiteit, transparantie en betrouwbaarheid. Er is sterke aandacht voor de feedbackfunctie van toetsing. De beoordelingen zijn goed navolgbaar. Het panel heeft waardering voor de beoordeling van de ontwerpprojecten, die ook een holistische component heeft. De beoordeling van de individuele prestaties bij groepsopdrachten is goed geborgd. De informatievoorziening rond de toetsing is op orde. De opleiding besteedt veel aandacht aan het bewaken van de kwaliteit van toetsen en de beoordeling. De betrokkenen hebben laten zien hier scherp op te zijn en de bewaking wordt bovendien gefaciliteerd door verschillende instrumenten, zoals kalibratiesessies, toetsevaluaties en het consequent hanteren van het vier-ogenprincipe bij het opstellen van tentamens en de beoordeling van assessments. Het panel vindt het waardevol dat de opleiding het werkveld ook een adviserende rol geeft in de beoordeling, bijvoorbeeld bij projecten, stages en het afstuderen.

### Onderbouwing

#### *Toetsbeleid*

Het toetsbeleid is vastgelegd in het *Toetsplan IPO*, dat is afgeleid van de hogeschoolbrede kaders. De opleiding hecht veel waarde aan de feedbackfunctie van toetsing, zowel bij formatieve als summatieve toetsen. Het gaat hierbij ook om feedforward. Met toetsing wil de opleiding de student informeren over zijn competentieontwikkeling. Toetsing vormt verder een selectie-instrument. De toetsing heeft ook een functie voor de opleiding zelf: de opleiding wil weten of het onderwijs goed is geland.

#### *Uitvoering toetsbeleid*

De opleiding gebruikt een mix van passende toetsvormen bij de verschillende niveaus van bekwaamheid. Deze niveaus toetst de opleiding aan de hand van de piramide van Miller. De (ontwerp)projecten, kenmerkende beroepssituaties, vormen een belangrijk element in de toetsing. In het eerste jaar gaat het om eenvoudige, monodisciplinaire projecten met veel sturing. Na het eerste jaar nemen de ontwerpprojecten in omvang, complexiteit en zelfstandigheid toe. De BoKS-inhoud toetst de opleiding in projecten in de vorm van tools, een afgebakende vaardigheid uit de BoKS in de vorm van een ontwerpgereddschap. De BoKS-inhoud in de leerlijnlessen wordt summatief getoetst in onder anderen schriftelijke toetsen, onderzoeksrapporten, presentaties, practicumopdrachten, vaardigheidstoetsen, verslagen of werkstukken. Bij formatieve toetsvormen gaat het bijvoorbeeld om de feedback op competenties in assessments, de feedback van bedrijfsbegeleiders bij opdrachten, self- en peerassessment, coachingsgesprekken over de competentieontwikkeling en formatieve voortgangstoetsen, die bijvoorbeeld bij wiskunde worden gebruikt.

De toetsing van de ontwerpprojecten geschiedt in alle studie jaren in assessments. Dit zijn competentiegerichte interviews. Deze assessments worden afgenomen in een gesprek met de student terwijl hij zijn deliverables laat zien (modellen, tekeningen, projectverslagen, posters etc). De beoordeling van de competenties in het assessment gebeurt aan de hand van een standaard beoordelingsformulier, waarbij per competentie een waardering wordt ingevuld. Deze werkwijze wordt de gehele opleiding toegepast, ook bij het afstuderen, zie voor het laatste ook Standaard 4. De standaardformulieren verschillen per jaar, met toenemende eisen. In het eerste jaar toetst de opleiding alleen de kerncompetenties Analyseren, Ontwerpen, Realiseren en de competentie Professionele ontwikkeling; in de volgende jaren ook de meta competenties Regie en Onderzoek.

De opleiding ziet de beoordeling van de competenties in de ontwerpprojecten nadrukkelijk niet als enkel een afvinklijst. De beoordeling moet ook ruimte laten voor een holistische component. De opleiding gebruikt hierbij de volgende regels. Bij het assessment aan het eind van het tweede semester van het eerste en tweede jaar, bij de minor, de stage en het afstuderen moeten alle vinkjes minstens voldoende zijn, anders is het eindcijfer onvoldoende. Vervolgens is er bij de becijfering een marge ingebouwd, waardoor het eindcijfer geen automatische optelsom van deelresultaten is. Bij alles voldoende bijvoorbeeld, kan er een eindcijfer tussen de 5,5 en 7 worden gegeven. Op deze wijze kunnen beoordelaars bijvoorbeeld variabele factoren in een project in het eindoordeel verdisconteren.

De individuele beoordeling bij groepsopdrachten krijgt speciale aandacht door studenten individueel te bevragen op het groepresultaat en in de verslaglegging aan te laten geven waar de individuele bijdrage lag. Studenten moeten reflecteren op hun bijdrage aan het groepsproces en -resultaat. Ook geven studenten elkaar feedback bij groepsopdrachten. Bij het groeps cijfer voor groepsopdrachten is het mogelijk om hiervan voor individuele studenten af te wijken.

Het panel vindt dat de opleiding een goede invulling geeft aan de toetsing en beoordeling. De opleiding gebruikt een goede mix van toetsvormen. Het panel heeft een representatieve selectie van divers toetsmateriaal met de bijbehorende beoordelingsformulieren gezien en concludeert dat de toetsen van goed niveau zijn en goed aansluiten bij de betreffende leerdoelen en werkvormen. De beoordelingen zijn goed navolgbaar en de beoordelingsformulieren zijn zeer inzichtelijk. Het panel heeft veel waardering voor de opzet van de assessment. Het holistische element in de beoordeling van de assessments juicht zij zeer toe. Studenten oordelen eveneens positief over de toetsing en beoordeling. De informatievoorziening rondom de toetsing is goed, de beoordelingscriteria zijn helder en tijdig bekend en de toetsen zijn volgens hen van goed niveau. Zij oordelen eveneens positief over de feedback bij de toetsen, de spreiding van de toetsen en herkansingen, en de directe aansluiting in tijd op het onderwijs.

### *Borging*

De opleiding zet een uitgebreid en goed werkend geheel van instrumenten in om de kwaliteit van de toetsing en beoordeling te borgen. Bij de ontwikkeling van tentamens zijn altijd minstens twee docenten betrokken. Het vier-ogenprincipe past de opleiding consequent toe bij de assessments. De assessments aan het eind van jaar 1 en 2, van de minor MAD worden door twee docenten uitgevoerd: de coach van het project en een tweede docent. Bij de stages weegt het oordeel van de bedrijfsbegeleider als advies mee. Het assessment van de afstudeerzitting wordt beoordeeld door een onafhankelijke assessor, niet zijnde de afstudeerbegeleider. Deze weegt in zijn

beoordeling de mening van de afstudeerbegeleider mee en het advies van de bedrijfsbegeleider en de gecommiteerde, vaak een lid van de werkveldadviescommissie. De BKE-certificering draagt verder bij aan de kwaliteitsborging van de toetsing en beoordeling. Bijna alle IPO-docenten zijn (bijna) BKE-gecertificeerd. Andere borgingsinstrumenten die opleiding frequent inzet, zijn kalibratiesessies en toetsevaluaties.

De examencommissie is formeel verantwoordelijk voor de kwaliteitsborging van de toetsing en beoordeling. De examencommissie benoemt de examinatoren en adviseert de opleiding over het toetsbeleid en de uitvoering van de toetsing. Onder de examencommissie valt de toetscommissie Techniek, die elk jaar een aantal toetsen steekproefsgewijs screent op kwaliteit. De toetscommissie heeft hierbij steeds een ander speerpunt, zoals 'open vragen toetsen' of de stage.

Het panel vindt de borging van de kwaliteit van de toetsing goed opgezet en van goede kwaliteit. Het vier-ogenprincipe bij de assessment is hierbij van grote waarde. Dit geldt ook voor de kalibratiesessies en toetsevaluaties. De examencommissie en de toetscommissie fungeren goed en de leden zijn goed op hun taak berekend, zo heeft het panel uit de verslagen van deze commissies mogen constateren en uit het gesprek met vertegenwoordigers van deze commissies.

## Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten

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

### Conclusie

De opleiding ontvangt voor deze standaard het oordeel **goed**.

De opleiding toont volgens het panel goed aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd. Het programma en de afstudeerfase bieden daartoe goede garanties. Het panel oordeelt positief over de opzet van de afstudeerfase met een stapsgewijze opbouw met go/no go-momenten. Het niveau van de afstudeerprojecten vindt het panel goed. De afstudeerprojecten monden uit in maakbare producten en een realiseerbare productie. In de afstudeerprojecten komt de breedte van de opleiding duidelijk tot uiting. De ontwikkelde ontwerpen zijn zeer zeker innovatief. Het panel concludeert op basis van de bestudering van de afstudeerprojecten dat de afgestudeerden goed aantonen de beoogde leerresultaten te hebben gerealiseerd. De opzet, het theoretisch kader en de onderbouwing zijn goed. De verslagen zijn goed gedocumenteerd. Afgestudeerden komen goed en snel in het werkveld terecht in functies die aansluiten bij het niveau van de opleiding. Het panel vindt het terecht dat enkele ontwerpen van studenten in de afgelopen jaren zijn genomineerd voor ontwerpwedstrijden of hierin als winnaar zijn bekroond. Alumni oordelen zeer positief over de voorbereiding op hun baan of vervolgstudie, zeker waar het gaat om de breedte van de opleiding, de geleerde methodische aanpak en de praktijkgerichtheid. Vertegenwoordigers uit het werkveld oordelen ook zeer positief over de afgestudeerde IPO'ers uit Zwolle. Hun brede achtergrond, snelle inzetbaarheid, "kneedbaarheid", proactiviteit en technisch inzicht oogsten veel waardering.

### Onderbouwing

#### *Afstudeertraject*

Het afstudeerproject (30 EC) is de laatste proeve van bekwaamheid in de opleiding. Studenten mogen met het afstudeerproject beginnen, als zij minstens 204 EC hebben behaald. In het afstudeerproject toont de student zijn ingenieursschap op bachelorniveau aan door in een juiste context, met de juiste inhoudelijke kennis en op het juiste niveau een ontwerpvraagstuk succesvol af te ronden. Belangrijk hierbij is dat de student een compleet ontwerptraject doorloopt, zodat alle competenties op eindniveau kunnen worden beoordeeld. Het ontwerpvraagstuk moet hij integraal aanpakken. Dit betekent dat alle leerlijnen aan bod komen (Werking, Maken, Beleving en Verkopen). Minimaal twee leerlijnen moeten uitgebreid worden toegepast. Een extern bedrijf of externe instantie is opdrachtgever.

De begeleiding is in handen van een docentbegeleider (projectcoach) vanuit de opleiding en een bedrijfsbegeleider. De projectcoach bespreekt de voortgang met de student op geplande momenten gedurende het afstudeerproject. Er is een tussentijdse beoordeling en een eindbeoordeling. Na twaalf tot vijftien weken is er het Groen licht- gesprek, waarbij de projectcoach aanwezig is en de onafhankelijke assessor en bij voorkeur ook de bedrijfsbegeleider. Op basis van het concept verslag, de presentatie en vragenronde in dit



gesprek bepalen de projectcoach en assessor, met advies van de bedrijfsbegeleider, of de student het Groen licht krijgt om op te gaan voor het afstuderen, het Oranje licht om verlenging van het afstudeertraject aan te vragen bij de examencommissie of het Rood licht, dat betekent dat de student moet stoppen met het project. De eindbeoordeling vindt plaats op basis van de beroepsresultaten die met de bedrijfsbegeleider, projectcoach en assessor zijn overeengekomen (bijvoorbeeld een verslag, model, prototype of presentatie), de eindpresentatie en verdediging en het reflectieverslag. De resultaten van de tussentijdse beoordelingen worden hierbij eveneens meegenomen. De assessor stelt de eindbeoordeling vast en laat zich hierbij adviseren door de projectcoach en de bedrijfsbegeleider. Het eventueel aanwezige lid van de werkveldcommissie toetst het beoordelingsproces, maar beoordeelt niet.

Het panel vindt het afstudeertraject goed opgezet. De afstudeerbegeleiding steekt volgens het panel goed in elkaar, waarbij de twee go/no go-momenten zeer waardevol zijn om het afstudeerproject tot een goed einde te laten komen. Het panel is ook zeer positief over het reflectieverslag dat studenten als onderdeel van het afstudeertraject moeten inleveren en waarin zij reflecteren op hun leerproces. Studenten en alumni oordelen ook positief over het afstudeertraject, inclusief de voorbereiding erop en de begeleiding.

#### *Kwaliteit afstudeerprojecten*

Het panel heeft een selectie van vijftien afstudeerprojecten van de laatste twee lichtingen van afgestudeerden bestudeerd. Op basis hiervan concludeert het panel dat de afstudeerprojecten van goed niveau zijn en goed laten zien dat de afgestudeerden de competenties op eindniveau beheersen. De onderwerpen reflecteren de brede opleiding. De ontwerpen zijn zeer zeker innovatief. De methodologische en theoretische onderbouwing van de afstudeerprojecten is zonder meer goed. De verslagen zijn goed gedocumenteerd. Afgestudeerden geven er blijk van de nodige onderzoekvaardigheden goed onder de knie te hebben. De afstudeerprojecten monden uit in maakbare producten en een realiseerbare productie. De verslagen zouden echter wel wat compacter mogen.

#### *Functioneren alumni*

Afgestudeerden vinden goed en snel hun weg in het werkveld, waar zij zeer gewaardeerd zijn. Uit een recent alumni-onderzoek (respons: 73%) blijkt dat 83% van de afgestudeerden een baan heeft, waarvan 95% op minimaal bachelorniveau. Daarnaast volgt 17% een vervolgstudie. De meeste afgestudeerden zijn daadwerkelijk werkzaam als ontwerper, de overige hebben uiteenlopende functies, van sales tot management. Het overgrote deel van de alumni werkt in het MKB. De alumni, ook degenen met wie het panel heeft gesproken, oordelen zeer positief over de opleiding. De opleiding heeft hen, zowel qua kennis als vaardigheden, goed voorbereid op de beroepspraktijk. Circa 75 % van de afgestudeerden geeft de opleiding een rapportcijfer van 8 of hoger. Afgestudeerden zijn vooral positief over de breedte van de opleiding, het aanleren van een methodische aanpak en de samenwerking met bedrijven in de projecten. Alumni vragen wel om meer diepgang bij de technische uitwerking van ontwerpen en om meer aandacht voor andere materialen dan kunststoffen bij ontwerpen. Het werkveld oordeelt positief over de Zwolse IPO'ers, vooral over hun snelle inzetbaarheid, flexibiliteit, "kneedbaarheid", proactiviteit, creativiteit, technisch inzicht en skills.

### *Prijswinnaars*

Diverse studenten hebben deelgenomen aan ontwerpwedstrijden en niet zonder succes. Enkele voorbeelden van wedstrijden waarin door studenten prijzen of eervolle vermeldingen zijn gewonnen zijn: Dutch Design Competiton 2014, Siemens Contest 2015, Uitvinderswedstrijd Innovatiecluster Drachten 2014 en 2016, Caravana Designwedstrijd 2018 en Cleantech Regio 2017. Op basis van de bestudeerde afstudeertrajecten is het panel niet verrast over deze prestaties. Het is naar oordeel van het panel illustratief voor de bijzonder goede productontwerpen van studenten en afgestudeerden. Het panel neemt dit positief mee in haar oordeel op deze standaard.

# Eindoordeel over de opleiding

## Oordelen op de standaarden

Het visitatiepanel komt tot de volgende oordelen op de standaarden:

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

De bacheloropleiding Industrieel Product Ontwerp van de Christelijke Hogeschool Windesheim in Zwolle is een brede, stevige en zeer praktijkgerichte opleiding. Studenten krijgen ook een gedegen theoretische ondergrond. Dit geldt ook op onderzoeksgebied, gezien de afstudeerprojecten, die theoretisch en methodologisch goed zijn onderbouwd. De toetsing binnen de opleiding is van goede kwaliteit. De borging van de kwaliteit van de toetsing en beoordeling is goed opgezet en functioneert goed. De opleiding mag zich gelukkig prijzen met goede, deskundige, enthousiaste en betrokken docenten. De fysieke voorzieningen van de opleiding zijn op orde, maar aan de krappe kant. De werkplaatsen en ateliers zijn goed geoutilleerd met moderne apparatuur. Studenten en alumni oordelen zeer positief over de opleiding. Alumni vinden goed en snel hun weg in de beroepspraktijk in relevante functie op het juiste niveau. Zij worden zeer gewaardeerd, vooral om hun directe inzetbaarheid, breder achtergrond, flexibiliteit, “kneedbaarheid”, creativiteit en technisch inzicht.

Het visitatiepanel beoordeelt de kwaliteit van de bestaande hbo-bacheloropleiding Industrieel Product Ontwerp van de Christelijke Hogeschool Windesheim als **goed**.

# Aanbevelingen

Het panel geeft de opleiding de volgende aanbevelingen mee:

## Standaard 1

- Vertaal de thema's op het gebied van duurzaamheid, smart products en kunststoffen concreet naar de beoogde leerresultaten.

## Standaard 2

- Expliciteer de lijn van Talentontwikkeling in het programma, zodat ook studenten hier meer bewust van zijn. Maak in dit opzicht ook de rol van de SLB'er explicieter.
- Laat studenten meer gebruik maken van de (technische) faciliteiten van de Campus van Windesheim om het probleem van de wat krappe behuizing van de opleiding te verhelpen, maar ook om de ontmoeting met andere studenten te bevorderen.
- Breid in het kader van de onderzoekslijn de samenwerking met lectoraten uit.
- Introduceer meer mogelijkheden tot multidisciplinair samenwerken in het programma. Interpreteer het begrip multidisciplinair werken breder. Kijk niet enkel naar beroepen met hetzelfde DNA, maar zoek ook andere disciplines meer op.
- Bied studenten meer mogelijkheden tot excelleren.
- Blijf kritisch kijken naar de Voort-innovatiemethode en blijf bewust van de voor- en nadelen van het gebruik van deze methode.

## Standaard 3

- Maak de criteria voor de ondergrens en de maximum scores voor de beoordelingen van de afstudeerwerken inzichtelijker, met name richting externe gecommiteerden en bedrijven.

## Standaard 4

- Onderzoek of de afstudeerwerken korter, minder beschrijvend kunnen zijn. Dit is een landelijk onderwerp, waarbij de opleiding met de kwaliteit van haar eindwerken een actieve rol kan spelen in de zoektocht naar een alternatief dat meer in de richting gaat van een ontwerpdossier uit de beroepspraktijk.
- Benut de mogelijkheden om afstudeerwerken meer aan de lectoraten te verbinden.
- Hou vast aan de "maakbaarheid" van de "producten" in een IPO-afstudeerwerk.

# Bijlagen

**Bijlage 1    Bezoekprogramma**

## Programma visitatie IPO 19 juni 2018

### Panel:

De heer P.F.A. Bastiaens MSc (voorzitter)

Mevrouw dr.ir. A.C. Valkenburg

Mevrouw E.P.M. Bakkers

Mevrouw J.E. De jong (studentlid)

De heer drs. M. Fokkema (secretaris)

Tijd	Ruimte	Gesprek/onderdeel	Gesprekspartners (incl. functies/rollen)
08.15 – 08.30	PC2.50	<b>Inloop &amp; ontvangst auditpanel</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Marc Beusenberg (opleidingsmanager IPO)</li><li>2. Anne van Vulpen (docent IPO)</li><li>3. Michael Taks (docent IPO)</li><li>4. Eric Meijer (docent IPO)</li><li>5. Peter van de Graaf (docent IPO)</li><li>6. Sietse Dijkstra (manager Engineering &amp; Design)</li><li>7. Saar Wismans (adviseur kwaliteitszorg)</li><li>8. Simone Bosma (medewerker kwaliteitszorg)</li></ol>
08.30 – 09.00	PC2.50	<b>Pitch en rondleiding</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Marc Beusenberg (opleidingsmanager IPO)</li><li>2. Anne van Vulpen (docent IPO)</li><li>3. Michael Taks (docent IPO)</li><li>4. Eric Meijer (docent IPO)</li><li>5. Peter van de Graaf (docent IPO)</li><li>6. Sietse Dijkstra (manager Engineering &amp; Design)</li></ol>
09:00 - 10:15	PC2.50	<b>Materiaalinzage</b>	Instructie door Anne van Vulpen

Tijd	Ruimte	Gesprek/onderdeel	Gesprekspartners (incl. functies/rollen)
10:15 – 11:00	PC2.50	<b>Werkveld &amp; alumni</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koen Korterik (lid WAC, Bosch Thermotech alumnus)</li> <li>2. Fred van Dijk (lid WAC, PCV Group)</li> <li>3. Corné van Braak (lid WAC, Pan Oston)</li> <li>4. Earnst Brinkhuis (alumnus)</li> <li>5. Matthijs Klaver (alumnus)</li> <li>6. Christiaan Koopman (alumnus)</li> <li>7. Jane Tuinstra (alumnus)</li> <li>8. Bas Beugels (alumnus)</li> <li>9. Arjan Oosterhuis (alumnus)</li> </ol>
11:00 - 11:15	PC2.50	<b>Pauze</b>	
11:15 - 12:00	PC2.50	<b>Studenten</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Job Verburg (1e jaars student, vooropl. mbo)</li> <li>2. Melanie Boere (1e jaars student, vooropl. havo)</li> <li>3. Malou Boxman (2<sup>e</sup> jaars student, vooropl. havo)</li> <li>4. Myrthe Hilderink (4e jaars student, vooropl. havo)</li> <li>5. Maarten Marks (4<sup>e</sup> jaars student, vooropl. havo)</li> </ol>
12.00 – 12.30	PC2.50	<b>Lunch commissie</b>	
12:30 – 13:15	PC2.50	<b>Leerplan, leerlijnen / BoKS</b> Docenten starten met een korte pitch.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peter Overbeek (docent en vertegenwoordiger Leerlijn 'werking')</li> <li>2. Nico Smeenk (docent en vertegenwoordiger Leerlijn 'maken')</li> <li>3. Alexandra v.d. Pauwert (docent en vertegenwoordiger Leerlijn 'beleving')</li> <li>4. Martijn Verkuijl (docent en vertegenwoordiger 'projecten' Leerlijn 'verkopen')</li> <li>5. Derek van Voorthuizen (docent)</li> <li>6. Rik Wesselink (docent)</li> <li>7. Rosemarijn Konter (docent)</li> </ol>
13:15 - 13:25	PC2.50	<b>Pauze</b>	



<b>Tijd</b>	<b>Ruimte</b>	<b>Gesprek/onderdeel</b>	<b>Gesprekspartners</b> (incl. functies/rollen)
13.30 - 14:00	PC2.50	<b>Examencommissie, toetscommissie en opleidingscommissie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anne van Vulpen (lid toetscommissie Techniek &amp; ICT)</li> <li>2. Michael Taks (lid examencommissie)</li> <li>3. Frank van Oostrum (voorzitter examencommissie)</li> <li>4. Ruben Cijssouw (voorzitter toetscommissie Techniek &amp; ICT)</li> <li>5. Eric Meijer (lid OC)</li> <li>6. Robin Ten Klooster (studentlid OC)</li> </ol>
14:00 – 14:10	PC2.50	<b>Pauze</b>	
14:10 – 14:40	PC2.50	<b>MT &amp; Lectoraat</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sietse Dijkstra (manager Engineering &amp; Design)</li> <li>2. Marc Beusenberg (opleidingsmanager IPO)</li> <li>3. Margie Topp (lector)</li> </ol>
14:40 - 16:00	PC2.50 en gebouw	<b>BeProud&amp;ShowIt</b>	Marc Beusenberg introduceert de BPSI. Daarna leidt Lois Dam de commissie rond op de Be proud and show it. De commissie bezoekt studenten die hun werk presenteren (hogerejaars expo + Hall of Fame).
16.00 – 17:00	PC2.50	<b>Intern overleg commissie</b>	
17:00 – 17:20	PC2.50	<b>Terugkoppeling voorlopige beoordeling standaarden</b>	Hele team + studenten
17:20 – 18:00	PC2.50	<b>Ontwikkelgesprek</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marc Beusenberg (opleidingsmanager IPO)</li> <li>2. Anne van Vulpen (docent IPO)</li> <li>3. Michael Taks (docent IPO)</li> <li>4. Eric Meijer (docent IPO)</li> <li>5. Peter van de Graaf (docent IPO)</li> <li>6. Martijn Verkuijl (docent IPO)</li> </ol>



## **Bijlage 2 Bestudeerde documenten**

- Landelijk Beroeps- en opleidingsprofiel (LBOP) HBO opleiding IPO, 2012
- Onderzoek IPO Ton Horsten, mei 2015
- Rollen Studenten IPO
- Verantwoording Overgangstabel
- Lessentabel Jaar 1 & 2
- Leerplan IPO
- Overzicht docententeam IPO
- NSE 2017
- Toetsplan IPO
- Beoordelingsformulieren
- Evaluatie afstudeerprotocollen IPO
- Onderwijs Examen Reglement 2017 – 2018
- Alumni onderzoek IPO 2018
- Selectie van vijftien afstudeerprojecten van de laatste twee lichtingen afgestudeerden: 2015 -2016 en 2016 – 2017
- Representatieve selectie van toetsmateriaal met bijbehorende beoordelingen
- Verslagen Examencommissie
- Verslagen Toetscommissie
- Verslagen Opleidingscommissie
- Verslagen Werkveldcommissie