

ONBEKEND MAAKT ONBEMIND

# Doeners met denkkraft

Get ready for a smart world

*De een ontwierp iets stijlvol, waarvan de ander zei dat het niet te maken was, de ander maakte iets nuttigs, waarvan de een gruwde: zo foeilelijk... Jarenlang zaten ze in elkaars vaarwater, jarenlang spraken ze elkaars taal niet, praatten ze langs elkaar heen. Terwijl iedereen toch weet, dat een buitenlamp, een fietspomp of een koptelefoon welgevormd en sierlijk, maar ook stevig, gebruiksvriendelijk en functioneel moet zijn. En tegenwoordig ook nog duurzaam en liefst recyclebaar, als het even kan.*

*Midden jaren negentig van de vorige eeuw zag de industrie in, dat deze wrijving tussen de 'zachte' creatieve designer en de 'harde' technische constructeur contraproductief werkte en dat ze elkaar nodig hadden, aan het begin van deze eeuw zijn de eerste pogingen ondernomen de kloof tussen beide disciplines te overbruggen.*

door Marcel Bouwman

*Aan technische, ergonomische, economische en belevingsaspecten besteden we ruim aandacht.*

Raymond Maas, sinds 2009 teamleider van de hbo-opleiding IPO, Industrieel Product Ontwerpen, van Saxion University of Applied Sciences in Enschede, zelf opgeleid aan de Academie voor Industriële Vormgeving, de voorloper van de huidige Design Academy, kwam er werken, toen de eerste lichting afstudeerders zich aankondigde "In 2004 werd het eerste landelijke beroeps- en competentieprofiel IPO opgesteld, dat gevalideerd is door de landelijke beroepenveldcommissie, vertegenwoordigers vanuit het bedrijfsleven. Dat moest garant staan voor een opleiding, waarbij de verschillende fasen uit het productontwikkelingsproces, van initiële vraag tot gerealiseerd en

vermarktbaar eindproduct, in hun onderlinge samenhang aangeleerd werden. Om transparantie van het opleidingsaanbod voor studenten en bedrijfsleven te vergroten zijn in 2013 de IPO-opleidingen in het kader van de Landelijke Techniekconversie als stamopleiding opgenomen binnen het landelijk opleidingsdomein Engineering. Onze IPO-ingenieurs mogen dan ook de titel Bachelor of Science voeren."

De IPO-opleiding, aanvankelijk begonnen als kopopleiding van de opleiding Werktuigbouwkunde, werd met name in de beginjaren door techniekopleidingen en werkveld geregeld onterecht beschouwd als een 'schetsopleiding' met

vooral aandacht voor de artistieke kant van productontwikkeling. Inmiddels heeft de IPO'er in het werkveld zijn waarde bewezen en heeft de opleiding zich daarmee in korte tijd kunnen ontwikkelen tot een gerespecteerde technische productontwikkelingsstudie. Andere hbo's volgden, op dit moment bieden zeven hogescholen IPO aan. "Het is interessant te zien, hoe die zeven opleidingen zich regionaal kleuren," zegt Maas. We bedienen hier in Twente en de Euregio een gebied met high-tech-maakindustrie. Bedrijven als Philips, Wavin, Auping en Duitse bedrijven zoals OrbisWill en Hella net over de grens zijn samen met talloze ontwerp- en ingenieursbureaus belanghebbenden voor onze opleiding.



▲ Raymond Maas.





*“Dat maakt, dat wij de nadruk sterk op de technische aspecten van het product leggen. Een IPO-opleiding in een gebied waar diensten dominant zijn, denk daarbij aan de Randstad, zal haar focus anders leggen.”*

*Maas: “Industrieel productontwerpen is een integrale technische productontwikkelingsdiscipline in een marktgerichte omgeving. De opleiding is dus een brede technische ingenieursopleiding en geen opleiding tot designer of vormgever, daar wil ik heel duidelijk in zijn. De Engelse benaming Industrial Design Engineering zou dan ook meer op zijn plaats zijn.”* De IPO-student krijgt derhalve te maken met een veelheid aan disciplines, want hij wordt opgeleid voor een multidisciplinaire werkomgeving, waarin hij -of zij, want de helft van de IPO-populatie bestaat uit vrouwelijke studenten- rekening moet houden met een veelheid van belangen: dat van de eindgebruiker, die een mooi en gebruiksvriendelijk product wil hebben, dat van de ondernemer, die een product wil hebben dat hij kan verkopen en dat van de producent, die het product moet maken. *“Aan technische, ergonomische, economische en beleavingsaspecten besteden we ruim aandacht,”* zegt Maas, *“maar omdat wij in Enschede de nadruk*

*op technische aspecten leggen, vormen vakken als constructieleer, materiaal- en productiekeuze en toegepaste natuurkunde een essentieel onderdeel van de opleiding. En dat betekent, dat het een geweldig pre is, als een havo- of vwo-leerling, die bij ons wil komen studeren, op zijn middelbare school wiskunde b en natuurkunde met goed gevolg heeft afgesloten.”*

De landelijke ontwikkeling, dat onderzoek ook op hbo's een steeds belangrijk plaats inneemt, zien studenten ook terug

*Die vaardigheid van schetsen met de hand en perspectivisch denken moet je gewoon leren.*

in Enschede. Wie iets gaat ontwerpen moet immers eerst weten, wat de precieze wensen van de doelgroep zijn, dat is de basale, essentiële stap. Maas: *“Dat onderzoek staat nooit op zichzelf, maar altijd in dienst van het te ontwikkelen product. Wij vinden het dan ook van groot belang, dat de student elk besluit dat hij neemt in elke fase van het proces kan uitleggen en motiveren aan zijn bedrijfsbegeleider, docent en medestudenten. Hij moet leren de feedback, die hij daarop krijgt, te zien als een geschenk: niet bedoeld om hem*



*of zijn werk af te kraken, maar als een bijdrage waarmee hij zijn ontwerp kan optimaliseren.”*

#### STEVIGE STUDIE

In het eerste jaar worden de eerstejaars studenten meteen in het diepe gegooid: in relatief veel contacturen, 18, krijgen ze de basisvakken: ergonomie, product interface design, productbeleving

en innovatiemodellen in de leerlijn Doelgericht ontwerpen, 3D-CAD tekenen, productietechnieken en materialenkennis in de leerlijn Materialisatie. Maar ze volgen in de leerlijn Fysisch modelleren ook vakken als wiskunde, statica, technische en fysische productanalyse en sterkteleer. *“Bij al deze vakken leggen de docenten altijd de link naar de praktische toepasbaarheid van de stof.*

*De stof is dan wel abstract, maar we proberen die aanschouwelijk, praktijk- en toepassingsgericht te behandelen.* In het tweede semester van dat eerste jaar krijgen de studenten binnen de leerlijn ontwerpprojecten meteen al een bedrijfsopdracht van een internationale opdrachtgever, waarvan de resultaten in het Engels gepresenteerd en gerapporteerd moeten worden om ook

#### THIJS BOD



Zojuist is de opleiding Industrieel productontwerpen aan het Saxion uitgeroepen tot beste studie van 2017/2018. Dit is niet zomaar, want zowel studenten als docenten zijn erg betrokken om een optimale leeromgeving te creëren. Zo is het contact met docenten erg persoonlijk en laagdrempelig en wordt er bij elke module een evaluatie gehouden door studenten om te kijken wat er binnen de opleiding verbeterd kan worden.

Daarnaast hebben we als opleiding

een eigen lokaal dat speciaal voor ons ingericht is. Het is de grootste IPO-werkplaats van Nederland, allerlei producten kunnen er gemaakt worden en de sfeer is er erg goed is. Zo is het elke dag leuk om naar de studie te gaan.

Elk kwartiel werken we aan een praktijkopdracht, vaak in samenwerking met bedrijven, zoals Philips. Tijdens een van deze opdrachten hebben we voor de Duitse auto-onderdelenfabrikant Hella gekeken naar het toekomstige autonome verkeer en technologische oplossingen gezocht om de interactie tussen zelfrijdende voertuigen en gewone weggebruikers te bevorderen.

We zijn de meest technische IPO-opleiding in Nederland, maar besteden uiteraard ook aandacht aan vormgeving en mensgericht ontwerpen. Ook zijn er mogelijkheden om te studeren in het buitenland, zo ben ik naar Finland geweest, wat mijn blik erg verruimd heeft.

Naast mijn studie ben ik vaak bezig met eigen opdrachten en projecten.

*Thijs Bod (Doetinchem, 1994) behaalde in 2015 met het profiel N&T/ N&G zijn havodiploma aan de Vrije School te Zutphen is nu derdejaars student IPO*

## DANIËLLE DIEVER



Sinds 2015 volg ik de opleiding IPO, beter bekend als Industrieel Product Ontwerpen. Ik wist tijdens mijn havo-jaren heel lang niet wat voor een hbo-opleiding ik wou gaan volgen. Het enige wat duidelijk was voor mijzelf, was, dat de opleiding moest gaan aansluiten op mijn havoprofiel, namelijk N&T met als keuzevakken kunst(bv) en informatica. Bij de eerste de beste studie was ik tijdens de open dag meteen verkocht: techniek en creativiteit komen samen in de opleiding IPO en dat is wat mij aansprak.

Tijdens de studiejaren heb ik mezelf leren kennen en kwam ik erachter waar ik mij nou werkelijk mee bezig wil houden en wat voor soort producten ik wil gaan ontwerpen. Maar naast de basis voor productontwikkeling heb ik gewerkt aan mijn persoonlijke en professionele ontwikkeling. Dit gebeurde vooral in de opdrachten voor en met grote nationale internationale bedrijven.

Op dit moment ben ik bezig met het SSS, het Smart Solution Semester. Ik zit in een team met vijf andere studenten van verschillende opleidingen. De opdrachtgever is de organisatie XoSoft, het product wordt een soft Exosuit. Wij zijn met ons vijven bezig een broek te ontwikkelen, die mensen met een verminderde loopbeweging kan helpen weer te lopen.

Kortom, na bijna drie jaar studeren ben ik nog steeds enthousiast en blij met wat de studie mij gebracht heeft.

*Daniëlle Diever behaalde in 2015 haar havodiploma aan Bonhoeffercollege te Enschede en is nu derdejaars student aan de IPO.*



*de juiste input geeft, dus precies weet waarmee je bezig bent."*

Het tweede jaar worden kennis en vaardigheden van de basisvakken afgerond en werken studenten aan een grotere opdracht. Maas geeft een alledaags voorbeeld, waar je als gebruiker niet zo gauw aan zou denken: *"Stel, een autofabrikant wil een nieuwe achterlichtbehuizing voor een van zijn modellen. Dan moet onze student weten aan welke eisen dit onderdeel moet voldoen: hoe moet het ingepast worden in de belijning van het voertuig, aan welke temperatuurfluctuaties en weersomstandigheden staat het bloot, hoe verwissel je op een gebruiksvriendelijke manier een onderdeel, in welke aantallen moet het geproduceerd gaan worden. Vervolgens gaat hij op zoek naar een materiaal, dat voor al deze eisen geschikt is en, niet onbelangrijk, commercieel interessant. Ook hier leggen we er de nadruk weer op, dat de student elke stap in het proces kan onderbouwen."*

## Industrieel Product Ontwerpen is, zeker in Enschede, sterk technisch georiënteerd.

De BOKS, de Body of Knowledge & Skills, moet de student aan het eind van het tweede jaar volledig beheersen, want het derde en vierde jaar staan in het teken van voortgezette professionele competentieontwikkeling. Kennis en vaardigheden heeft de student nu voldoende, in de tweede helft van zijn studie gaat het erom, dat hij die met de juiste beroepsattitude leert in te zetten. In deze periode gaan studenten echt het bedrijfsleven in en moeten ze op de eerste plaats leren precies te achterhalen wat de klant nou precies wil: *"De klant vraagt dit, maar stelt hij wel de goede vraag? De vraag achter de vraag herkennen, dat is voor een industrieel productontwerper cruciaal. Van een IPO-student wordt dus ook verwacht, dat hij communicatief is."*

In dat derde en vierde studiejaar zet Maas zijn uitgebreide netwerk van alumni in. Die zijn werkzaam bij ontwerp- of ingenieursbureaus, producerend MKB of multinationals in verschillende branches, soms als specialist, maar vaker, gezien de breedte en het multidisciplinaire karakter van het beroep, als generalist als spin in het productontwikkelingsweb met helicopterview.

Bijna de helft, zo'n 41%, is terechtgekomen in wat Maas noemt het 'core-IPO'-segment, waar de drie domeinen Techniek/Engineering, Vormgeving/Beleving en Gebruikers- en Bedrijfsomgeving samenkomen, 37% in meer in technische beroepen en slechts 8% is werkzaam als designer pur sang.

### TOELATING

Havo- en vwo-leerlingen met een N&T-profiel, die dus automatisch wiskunde b en natuurkunde in hun profiel hebben, zijn zonder meer toelaatbaar, leerlingen met N&G- en E&M-profielen onder voorwaarden. Maas laat hierbij echter een heldere waarschuwing horen: *"Vergeet niet, dat Industrieel Product Ontwerpen, zeker in Enschede, sterk technisch georiënteerd is, dat studenten zonder wiskunde b hier een stevige uitdaging wacht. Maar waar een wil is, is een weg."* IPO Enschede maakt gebruik van een serieuze, uitgebreide studiekeuzecheck, waarin aankomende studenten getoetst worden op wis- en natuurkunde, Nederlands en Engels, een persoonlijkheidstest maken en een motivatiebrief schrijven. *"Van de leerlingen, die ondanks een negatief advies toch aan de studie beginnen, valt 50% af. Anders gezegd: 50% weet zich te handhaven in het propedeusejaar, want wie zich echt wil inzetten en bereid is extra inspanningen te verrichten, kan tot die helft behoren."*

Maas: *"De rol van de IPO'er in de toekomst zal steeds vaker een generalistische worden, die op het juiste moment aan de juiste specialisten de juiste vragen kan stellen en de juiste opdrachten kan geven, maar daarbij eindverantwoordelijk blijft voor het te ontwikkelen product. En dat moet mooi en gemakkelijk voor de gebruiker, technisch realiseerbaar voor de producent en verkoopbaar en winstgevend voor de ondernemer zijn."*

In havo-4 heb ik dit jaar zo'n allround N&T'er zitten: ze haalt goede cijfers voor de bètavakken, heeft plezier in artistieke onderdelen, draait haar hand niet om voor presentaties vóór de klas en staat in discussies haar mannetje -sorry, de Nederlandse taal is niet altijd even vrouwvriendelijk, MB

Enkeltje Enschede, zou mijn decanaal advies luiden...

de communicatieve vaardigheden op niveau te houden. Want IPO mag dan wel een Nederlandstalige studie zijn, de kans dat studenten na hun opleiding in een internationale setting terechtkomen, is natuurlijk zeer reëel. En in dat eerste jaar voor het vakdomein visualisatie en vormleer ontwerpschetsen met de hand.

*"Met de hand, aan een geavanceerde opleiding in deze digitale tijd...?"*  
*"Met de hand,"* antwoordt Maas gedeceerd. *"Als je met de hand niet iets kunt schetsen, kun je dat met een digitaal programma als Sketchbook Pro ook niet. Die vaardigheid van schetsen en perspectivisch denken moet je gewoon leren, want die tablet doet niets, als jij niet*