

Technologische haute couture

Een jurk die je mobiel oplaadt terwijl je in de zon op een festival staat en schoenen die uit de 3D-printer rollen. Modeontwerpster Pauline van Dongen combineert in haar werk hightech materialen en nieuwe technologieën met vakmanschap en handwerk. Met haar ontwerpen wil ze een kijkje in de toekomst geven waarin kleding zowel modieus, innovatief als waardevol is. Deze maand start ze bij Industrial Design haar PhD-traject om die droom waar te maken.

Ze kreeg internationale bekendheid door haar ontwerp van de eerste 3D-geprinte schoen, die ze samen met het bedrijf Freedom of Creation maakte, en haar kleding werd geëxposeerd in onder andere Istanbul, Milaan en Londen. Vorig jaar maakte ze in Wenen, samen met een elektrotechnisch ingenieur en robothacker, in een maand een jurk met zeshonderd flip-dots die op muziek reageren. Samen met TU/e-promovendus Martijn ten Bömer werkte ze dit voorjaar binnen het *Wearable Senses*-thema aan kleding voor geriatrische patiënten. "Ik werk graag multidisciplinair, samen met bedrijven en technici", licht Van Dongen in haar ruime atelier in Arnhem toe. "In mijn PhD wil ik die samenwerking uitbreiden en mijn onderzoek verdiepen zodat het niet alleen bij prototypes blijft, maar ook echt tot een goed werkend, mooi, kledingstuk komt dat verkocht kan worden. Het feit dat ik zelf een bedrijf heb, helpt daarbij."

Van Dongen werkt binnen het nieuwe thema *Crafting Wearables*, onder leiding van dr. Oscar Tomico. Ze is de eerste modeontwerper die een PhD-plek krijgt, maar bang voor de onderzoeksweld is ze niet. "Ik probeer altijd een theoretische fundering onder mijn werk te leggen en ga bij het ontwerpen van kleding als wetenschapper te werk. Ik ben nieuwsgierig, vooruitstrevend en wil veel weten. Met mijn ontwerpen onderzoek ik de ruimte tussen lichaam en kledingstuk en de verhouding tussen lichaam en omgeving. Kleding beschermt ons lichaam en geeft onze identiteit vorm, maar kan in de toekomst veel meer functies krijgen. Het kan je informatie geven over de omgeving en je deze op een nieuwe manier laten ervaren."

Doel: een kijkje in de toekomst geven waarin kleding modieus, innovatief en waardevol is.

Mensen krijgen steeds meer gadgets, daarin gaat technologie ze niet snel te ver. Technische hoogstandjes op je lichaam dragen is een ander verhaal, weet ook Van Dongen. "Toch is interesse de eerste stap. Het feit dat twintig procent van de Amerikanen nu een Google Glass zou kopen als hij verkrijgbaar zou zijn, zegt wel wat." Als de snuffes

functioneel zijn, is de kans op dragen wellicht nog groter. Haar *Wearable Solar*-jurk, die zonnecellen bevat waardoor hij bijvoorbeeld een telefoon kan opladen, is daar een mooi voorbeeld van. De cellen zijn flexibel en daardoor goed geïntegreerd in de jurk. "Dat maakt hem heel draagbaar, in tegenstelling tot bijvoorbeeld de harde zonnecellen op pakken van soldaten. Maar eigenlijk zou ik nog een stap verder willen, door de vezels van de zonnecellen door de stof te weven", zegt Van Dongen ambitieus.

"Het gaat mij om draagbare kleding, waaraan techniek iets toevoegt"

"We willen altijd verbonden zijn. Als ik een duurzame stof kan ontwikkelen die zichzelf met behulp van de zon kan opladen, zou dat te gek zijn."

Mode gaat over vernieuwing, maar de industrie zelf is heel conservatief, merkt Van Dongen. "Het is een log systeem en bedrijven zijn niet bereid veel geld en tijd te steken in veranderingen. Gelukkig oefent de maatschappij ook druk uit om te vernieuwen. Er is al zoveel meer mogelijk dan we zien. Met 3D-printen en 3D-scannen kun je bijvoorbeeld een perfect passend pak maken waar iemand lang plezier van heeft. Terwijl een simpel shirt van de H&M na een paar keer dragen in de prullenbak belandt. Uiteindelijk hoop ik dat we alleen nog maar kleding maken die nodig is en dat we voorkomen dat we ladingen weggooiden. Het systeem van twee nieuwe collecties per jaar is achterhaald, kleding moet langer mee gaan."

Over haar eigen rol is ze bescheiden. "Ik heb niet de illusie dat ik in mijn eentje de hele industrie ga veranderen, maar ik hoop met mijn werk mensen te verrassen en aan het denken te zetten. Veel mensen zien natuur en techniek als twee gescheiden werelden, maar we kunnen niet zonder technologie, het is de oorsprong van ons bestaan. Ik denk dat als je je daar bewust van bent, je angst ervoor zal verdwijnen. Uiteindelijk gaat het mij om draagbare kleding, waaraan techniek iets toevoegt. Ik wil niet iets toevoegen omdat het kan, maar omdat het mijn ontwerpen verbetert."



HIGHLIGHTS

- Modeontwerpster Pauline van Dongen gaat **promoveren** aan TU/e-faculteit Industrial Design.
- Doel: een **kijkje in de toekomst** geven waarin kleding modieus, innovatief en waardevol is.



De flip-dot jurk reageert op muziek.

De komende jaren zal ze dan ook aan de slag gaan met allerlei toepassingen; van biotechnologie tot haptische technieken. Een jurk die langzaam ontstaat door het werk van gemodificeerde bacteriën, shirts die zelfreinigend zijn of een trui waarvan de vezels verder uit elkaar gaan staan als het warm wordt. Een broek die zichzelf maakt als hij kapot is en van kleur verandert als je zin hebt in iets anders. "Je moet vooral in de toekomst blijven kijken", zegt ze lachend.

Interview | Anne van Kessel
Portretfoto | Jan Willem Kaldenbach

www.clicknl.nl/nextfashion/2013/04/23/crafting-wearables/



De solar jas.

Sluitstuk

In de rubriek Sluitstuk vertellen afgestudeerden over hun afstudeeronderzoek. Wil je ook in deze rubriek mail dan naar cursor@tue.nl

Inzichtelijk innovatief investeren

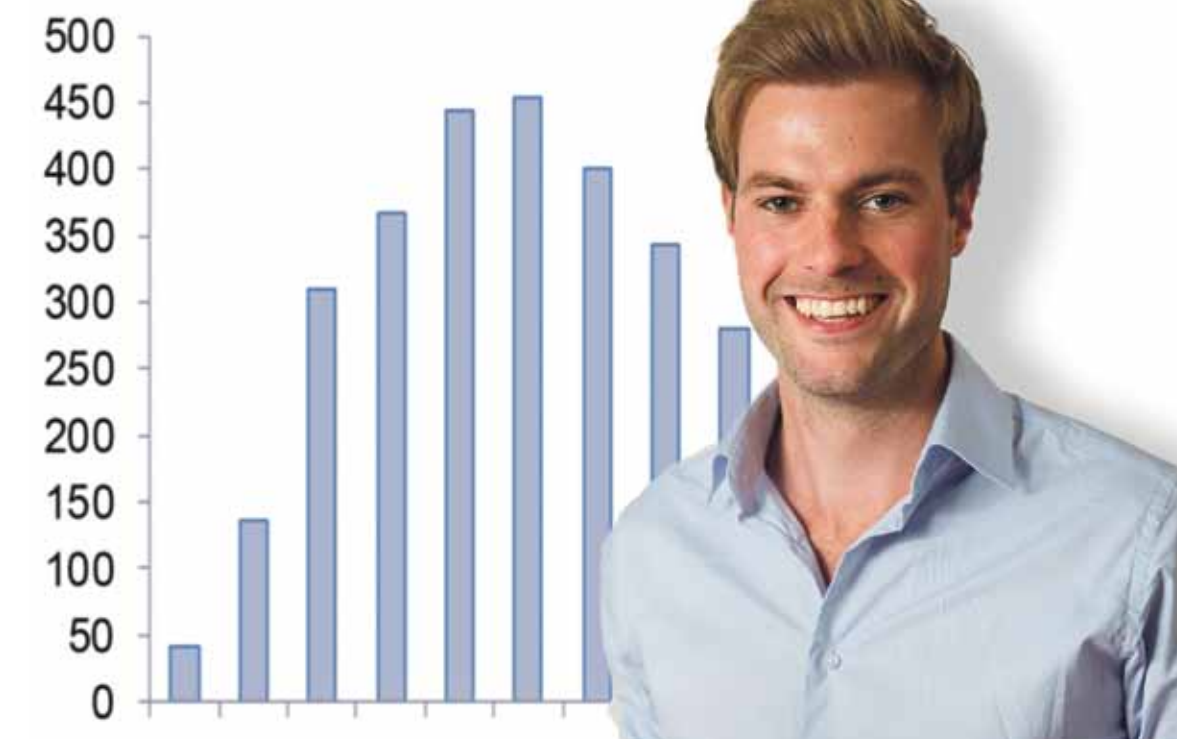
Investeren in een innovatieproject kan een gewaagde stap zijn, zeker als het gaat om de radicalere projecten. Om zo goed mogelijk inzicht in de risico's te krijgen en een gefundeerde investeringsbeslissing te kunnen maken, ontwierp masterstudent Jerom Nieuwenhuizen (Technische Bedrijfskunde) tijdens zijn afstuderen bij Philips Research een financieel waarderingsmodel.

Een innovatieve omgeving gaat vaak samen met een hoge mate van onzekerheid, iets wat het nemen van rationele investeringsbeslissingen extra lastig maakt. Dat geldt voor grotere bedrijven, maar ook start-ups van net afgestudeerde studenten krijgen te maken met bepaalde risicovolle investeringen die gedaan moeten worden. Een waarderingsmodel dat kan aangeven of een beslissing juist is vanuit een financieel oogpunt, is in dergelijke situaties meer dan wenselijk. "De radicalere investeringsprojecten bij Philips Research doorlopen verschillende fases waarbij herhaaldelijk wordt bekeken of er gestopt of doorgegaan wordt. Het model dat ik bij de afdeling Strategy and Business Development ontwikkel heb, kan in de beslissboom ondersteuning bieden en kan aanzetten

tot discussie binnen het projectteam. Daarnaast zijn we nog aan het onderzoeken of het mogelijk is om met dit waarderingsmodel risicovolle projecten te vergelijken om uiteindelijk een prioriteitenlijst op te kunnen stellen", zegt Nieuwenhuizen.

Om het model in de praktijk te testen, analyseerde Nieuwenhuizen een zogenoemde case study, waarbij hij met een projectmanagementteam om tafel ging. "Zij kijken met heel andere ogen naar het model, en leveren vaak heel optimistische input. Heel logisch, zij willen natuurlijk niet dat hun project afvalt. Het gaat daarbij vaak om projecten die een grote impact hebben op de toekomstige markt. Juist dan is het belangrijk om op een rationele manier een beslissing te maken, en niet enkel op basis van intuïtie. Uiteraard zal dit model nooit de enige methode zijn om een beslissing te nemen, aangezien naast financiële ook strategische factoren een belangrijke rol spelen."

Jerom is een van de laatste afgestudeerden van de gecombineerde masteropleiding Operations Management and Logistics aan de TU/e en Finance aan de Universiteit van Tilburg; het programma is mede



Jerom Nieuwenhuizen. Foto | Rien Meulman

wegens de langstudeerboete nu niet meer te volgen. "Ik houd van een brede basis en zie zeker het finance-gedeelte als een waardevolle aanvulling op mijn bedrijfskundige achtergrond. En ik merk dat ook het bedrijfsleven deze combinatie interessant vindt.

Hoewel ik nog niets concreet heb en me nog druk aan het oriënteren ben, zie ik mezelf straks wel als managementtrainee bij een multinational." Dankzij de vele nevenactiviteiten bij ondermeer de handbalvereniging, studievereniging en de Centrale Intro Commissie

profiteert Jerom nu van een flink netwerk. Dat is wat hij beginnende studenten graag wil meegeven. "Haal het maximale uit je studie, en zorg dat je tegelijkertijd ook maximaal van je studententijd geniet." (NT)