

# Mode die voor ons zorgt

## Marina Toeters over ultramoderne technologie in kleding

**Marina Toeters (1982) werkt op het snijvlak van modetechnologie en -design. Via haar bedrijf by-wire.net stimuleert ze sinds 2007 samenwerking tussen de mode-industrie en technici. Ze adviseert onder andere Philips Research en de European Space Agency (ESA) over productontwikkeling. Als docent, coach en onderzoeker werkt ze voor de HKU, Saxion en TU Eindhoven. **Monika Auch****

Marina Toeters vertelt met passie over haar werk: 'Kleding kan zo veel meer betekenen dan dat het nu doet en wel op verschillende vlakken: van de medische toepassing, bijvoorbeeld kleding die metingen doet over de gezondheid van de drager, tot reactieve kleding die oplossingen biedt zoals ondersteunende kleding bij medisch personeel of kleding die de batterij van je smartphone oplaadt. Liefst nog milieuvriendelijk geproduceerd en van duurzaam materiaal. Waarom dragen wij nog katoenen shirts die zo schadelijk voor het milieu zijn, als er iets beters bestaat zoals geavanceerde sportkleding? Er is maar liefst 20.000 liter water nodig om één kilogram katoen te produceren.'

Marina vertelt over de door haar ontworpen 'zorgzame bedrijfskleding', die bestaat uit boven- en onderkleding: een legging en T-shirt, met daaroverheen een jasje, broek en een vest (zie afb. 1). De onderkleding geeft medewerkers in de zorg, die vaak zwaar fysiek werk doen, ondersteuning in de knieën en rug. De bovenkleding is voorzien van een antibacteriële coating, die de kans op bacteriële besmetting helpt verminderen. Elektronische *wearables* in de kledingstukken kunnen een waarschuwingssignaal afgeven bij overbelasting, bij te houden met behulp van een app.

De kleding is ook zorgzaam voor makers en milieu. De stukken zijn geproduceerd in fabrieken in Tunesië en Bangladesh die hun textielarbeiders een eerlijk loon bieden en een veilige werkplek. De productie is zo milieuvriendelijk mogelijk. Ook de stoffen zelf voldoen aan de hoogste eisen van duurzaamheid. Ze kunnen goed gerecycled worden, wat de afvalberg van zorginstellingen verkleint. De voordelen zijn gezondere medewerkers, minder verzuim en lagere beheerskosten.

### Kentering

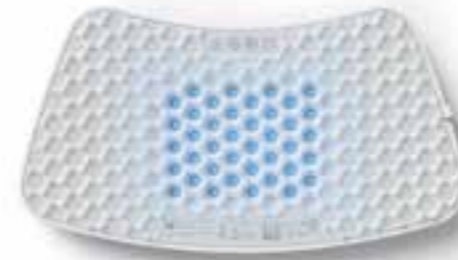
Traditioneel kijken zorginstellingen vooral naar de aanschafkosten als ze bedrijfskleding inkopen. Het goedkoopste jasje kan echter duurder uitpakken dan een slimme, duurzame variant, als je de integrale kosten van bedrijfskleding berekent. Dat betekent: inclusief de kosten voor onderhoud en verwerking, maar ook de besparingen op ziekteverzuim of besmettingsgevaar. Medewerkers van zorginstellingen testten de stoffen en beoordeelden ze beter dan hun huidige kleding. Het project 'Zorgzame bedrijfskleding' gaat in 2015 verder met testen en het delen van kennis en ervaring – ook in de productielanden. Dit zal gaan via het netwerk van alle betrokken partijen, inclusief MVO Nederland (maatschappelijk verant-



1

woord ondernemen). Het doel is om duurzame, ondersteunende bedrijfskleding beschikbaar maken voor iedereen in de zorg, zeker nu mensen langer moeten doorwerken. 'Vaak is de kleding van werknemers in de zorg niet mooi. Er worden doorzichtige jurken van niet-ademend materiaal gekocht, omdat die vaak gewassen kunnen worden. Terwijl er tegelijkertijd sportkleding is die zeer geavanceerd is en er ook

nog goed uitziet. Een sporter draagt die mooie kleding enkele uren per week, maar werkers in de zorg dragen het elke dag.' Marina wil graag bereiken dat slimme kleding in het dagelijkse leven gewoon wordt, bij de Zeeman ligt en betaalbaar is. Dat zou een kentering betekenen in de textiele sector, die zich nu nog kenmerkt door bijzonder milieuvriendelijke productiemethodes.



2



3



4

### Mode nieuwe stijl

Textiel meet en reageert letterlijk, doordat bijvoorbeeld de pasvorm verandert bij zwaar werk. Maar stel je een T-shirt voor dat je telefoon oplaadt. Of een jasje dat je nek masseert zodra je spieren door stress aanspannen. Ook handig is één outfit dat je 's ochtends op de fiets warmhoudt, 's middags goed ventileert en waarmee je 's avonds kreukvrij en fris ruikend naar een recep-

tie kunt. Kleren zijn het ideale transportmiddel voor ultramoderne technologie.

Toeters: 'We dragen onze telefoon aldoor bij ons en toch vinden we elektronica in kleding nog eng. We stellen hoge veiligheidseisen aan auto's en zijn bereid daarvoor te betalen. Tegelijkertijd moet kleding juist steeds goedkoper, terwijl die ons óók kan beschermen. Mode is nu vooral nog een identiteit-statement, maar gaat ons leven vergemakkelijken, verbeteren of zelfs redden. Dat besef moet nog doordringen tot de modelabels.'

De modebranche weet ons als geen ander te overtuigen dat we moeten consumeren en nieuwe kleding kopen. Die verleidingskracht kun je ook inzetten voor producten waarmee we langer thuis wonen, apparaten opladen, minder pijn hebben of energie besparen. Toeters: 'Mode maken die voor ons zorgt, zou een nieuw businessmodel opleveren; een combinatie van economie en empathie. In plaats van truitjes van één euro produceren, laat je consumenten weer waarde aan hun kleding toekennen. In twee à drie seizoenen is die omslag te maken.'

Tot dusver richtte al het onderzoek voor technologische kleding zich op ingebouwde draagbare sensoren die detecteren en meten. Vooral in beschermende kleding voor brandweer en defensie. Maar nu textiel ook kan reageren, wordt het tijd om de consument te laten profiteren. En dan komt mode om de hoek kijken. Dankzij zonnecellen in garenvorm kan dat in lichte kleding met veel functionaliteiten. Toeters: 'De technologie is er klaar voor, we moeten die kleren nu gaan maken, dragen en ervaren hoe ze werken. Activerende mode: dáár zitten we op te wachten!'

### Zelfhulpverlening

Toeters vertelt over haar rol in het productieproces van een product dat zij samen met Philips heeft ontwikkeld. In de zelfhulpverlening ontstaan producten die het zorgstelsel kunnen ontlasten, zoals de BlueTouch van Philips. Dit is een draagbare applicatie die ruggpijn helpt te verminderen (zie afb. 2). Zij laat het eenvoudig oogende product zien dat als een gordel wordt gedragen (zie afb. 4). Het geeft in actieve mode lokaal op de huid blauw LED-licht af dat via een opgewekte chemische reactie de doorbloeding van huid, spieren en gewrichten verbetert. Klinische trials hebben vermindering van pijn bij patiënten met chronische pijnklachten aangetoond. Via hun smartphone kunnen patiënten de Blue Touch bedienen en de therapievoortgang bijhouden (zie afb. 3). Toeters kreeg het 'harde' gedeelte, de sensoren, aangeleverd en ze adviseerde Philips om er een draagbaar product van te maken. Ze keek naar het gewicht, de batterijen, de nodige flexibiliteit en het formaat van het product om het passend voor het lijf te maken. Er waren wel vijftig revi-

sierondes en de medewerking van zeker evenveel experts nodig voordat het product klopte. Het ziet er eenvoudig uit, maar het is juist een complex product, met speciaal ontworpen en mooi geweven textiel met een biesje eromheen, een aan/uitknopje op de juiste, makkelijk bereikbare plek en een mooie print op de achterkant. Marina licht toe: 'Philips heeft de expertise in het draagbaar maken van een product op het lijf met behulp van textiel niet in huis. Zij zijn gespecialiseerd in plastics en foams.'

### Draagbare zonnenergie

Gezamenlijk met drie andere ontwerpers - Ralf Jacobs, Meg Grant en Aniela Hoitink - is Marina Toeters het project *Solar Fiber* gestart dat problemen zoals het opladen van batterijen met behulp van zonne-energie wil oplossen. Alhoewel er al zonnecellen van verschillende formaten bestaan, zijn deze nog niet makkelijk in kleding te verwerken. *Solar Fiber* heeft contact met een Duitse universiteit waar onderzoekers in een laboratorium geleidende garens ontwikkelen die in de toekomst voor de productie van kleding gebruikt kunnen worden. Hierbij wordt een coating van zinkoxide op garens aangebracht die wederom andere bestanddelen in de garens doet reageren met zonlicht om dit om te zetten in elektriciteit. Het materiaal bevindt zich nog in de onderzoeksfase en is met name nog niet bestendig tegen dagelijks gebruik en wassen. De ambitie van het *Solar Fiber*-team is om een goede telefoonoplader te ontwerpen die gebruikmaakt van zonne-energie en als kleding draagbaar is. De contradictie is dat je bij warm weer en met veel zon juist weinig kleding aan je lijf hebt!

Toeters is met haar werk de schakel tussen technische universiteiten, modeontwerpers en de textiel producerende industrie. Haar ambitie is om kleding met *smart textiles* functioneel en bereikbaar te maken voor iedereen.

Monika Auch is beeldend kunstenaar en redactielid.

Website

www.by-wire.net

**1 Zorgzame bedrijfskleding (foto: Jan Willem Groen).**

**2 Philips Blue Touch draadloos draagbare patch (foto: Jan Willem Groen).**

**3 Philips Blue Touch-app.**

**4 Gordel voor Philips Blue Touch (foto: Jan Willem Groen).**