

KLEREN METEN DE MENS

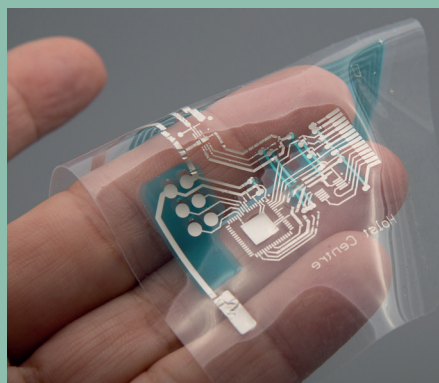
Kleding vol slimme meetapparatuur: dat klinkt handig. Maar wat kun je er concreet mee? En om bij het begin te beginnen: hoe maak je het?

‘Ik kan het je misschien het beste laten zien.’ Corné Rentrop, projectleider van Hybrid Printed Electronics van TNO en werkzaam bij onderzoeks- en innovatiecentrum Holst Centre, pakt een stuk doorzichtig folie met daarop futuristisch ogende vormen. ‘Dit is een printplaat, maar dan op folie. Het is heel dun, vouwbaar, rekbaar en recyclebaar. En we maken het met een printer. Heel snel. Onze *rotary screen printer* haalt zestig meter per minuut.’

Om het product af te maken, komen er weerstandjes, sensoren en chipjes op de folie. Die zijn niet geprint, maar wel onvoorstelbaar dun en zo geplaatst dat ze kunnen meebewegen met de flexibele ondergrond. Die soepelheid maakt de elektronica minder gevoelig voor beschadigingen. En belangrijker nog: het maakt de gebruiksmogelijkheden eindeloos. Van slimme stickers op postpakketten tot dashboards in auto's: geprinte elektronica kun je overal in stoppen.

Patiënten profiteren

Het kan zelfs geïntegreerd worden in textiel. Dat is fijn, want voor draagbare elektronica kun je oneindig veel mooie toepassingen bedenken, zegt Rentrop. ‘In de sport is er altijd interesse voor innovaties. We kunnen bijvoorbeeld spieractiviteit meten in wielren- of hardloopbroeken. Er zijn al shirts die je hartslag meten en als je dat heel nauwkeurig wilt doen, bijvoorbeeld voor een ECG, kun je de techniek in pleisters toepassen.’ Want wie vooral gaat profiteren van draagbare elektronica, is de medische



Een printplaat op folie is heel dun en vouwbaar. Daar komen weerstandjes, sensoren en chipjes op.

wereld. Patiënten moeten nu nog regelmatig naar het ziekenhuis of lopen met kastjes rond om hun gesteldheid te monitoren. Straks kan dat met slimme kleding en ultradunne pleisters. Rentrop: ‘Die zijn veel comfortabeler dan de huidige meetapparatuur, omdat ze meebuigen met je lichaam.’

Uitdagingen en kansen

Met iedere nieuwe ontwikkeling komen er ook nieuwe uitdagingen bij. Hoe maak je elektronica wasbaar? Hoe ga je om met de veranderende weerstand op een meebuigende printplaat? En hoe recycle je kleding vol elektronica? Allemaal zaken die je eerst moet oplossen om een nieuwe stap te kunnen maken. ‘De wereld is te klein als je met een nieuw idee komt’, lacht Rentrop. ‘Maar het biedt vooral heel veel

kansen. Toen TNO Holst Centre dertien jaar geleden begon met geprinte elektronica, bestond het idee nog niet eens om het in kleding te verwerken.’ Nu praten we al over slimme inlegzolen voor suikerpatiënten. ‘Daarmee kunnen we de bloedsuikerspiegel meten in de voet. Ja, de ontwikkelingen gaan razendsnel.’

Zuid-Nederland loopt voorop

Dat is volgens Rentrop vooral te danken aan de goede wisselwerking tussen innovators, leveranciers, klanten en overheid - het project krijgt Europese subsidie uit het OPZuid-programma. ‘Binnen Europa is heel veel geïnvesteerd in deze technologie, en dan met name in Zuid-Nederland.’ Holst Centre zit op de High Tech Campus in Eindhoven. ‘De bedrijven die de machines en materialen leveren komen hier uit de buurt, net als de eindgebruikers. Het is een mini-ecosysteem dat Eindhoven op het gebied van geprinte elektronica echt op de kaart heeft gezet.’

Hybrid Printed Electronics is een project van Holst Centre. Partners zijn onder andere SPGPrints, by-wire.net, Metafas, Berenschot, DoMicro, DeBudelse en Faes Cases.

Europa om de hoek



In Nederland worden veel projecten met een maatschappelijk belang mede mogelijk gemaakt door Europese subsidie. Het project Printed Electronics is hiervan een mooi voorbeeld. Meer hierover lees je op: www.europaomdehoek.nl