

Materialenleer

De textielindustrie is de op een na vervuilendste industrie ter wereld, na de olie-industrie. Ontwerpers proberen het tij te keren, door nieuwe, duurzamere materialen te ontwikkelen. Van algentextiel tot leer uit ananasbladeren.

Tekst: Elsbeth Grievink

Toen Tjeerd Veenhoven op bezoek was bij zijn ouders in Frankrijk, viel hem op dat het aan de Franse kust wemelt van de algen. Waar de Fransen vooral klaagden over de stank, rook Veenhoven een kans. Terug in Groningen, waar de ontwerper woont en werkt, dook hij verder in de materie. Hij ontdekte dat de vezels in de celwanden van algen voor 70 procent uit cellulose bestaan, een natuurlijk polymeer dat gebruikt kan worden voor de productie van textiel. Zo ontstond Veenhovens droom om van algen een duurzame, biologisch afbreekbare stof te maken voor de textielindustrie. Het proces klinkt simpel: 'Ik gebruik de cellulose, los die op, en van de stof die ontstaat spin ik een draad.'

Toch is Veenhoven terughoudend: de kans dat binnenkort kledingstukken van algentextiel te koop zijn, is klein. 'Daarvoor is het materiaal te duur. Bovendien zou de industrie toch weer elastomeren toevoegen, voor de stretch, want in een ruwe linnen zak wil niemand rondlopen.' Maar hij ziet wel mogelijkheden voor tapijten:



Het Rotterdamse Fruit leather ontwikkelt 'leer' van fruit. In de toekomst komt er mogelijk een tas als deze op de markt. Dit model is gemaakt van nectarines.

'Algentextiel zou het tuftdoek aan de achterzijde van kleden kunnen vervangen. Dat zou veel katoen besparen en daarmee de vele duizenden liters water die het kost om katoen te produceren.'

Kleuren met rest-inkt

En daar is het de ontwerper om te doen: een materiaal ontwikkelen dat minder vervuilend is dan de textielsoorten die we nu gebruiken. Veenhoven presenteerde zijn werk deze zomer op State of Fashion, een nieuwe modemanifestatie, in Arnhem, die een zoektocht startte naar oplossingen voor een duurzamere mode-industrie. Zo waren de eerste resultaten te zien van het onderzoeksproject The Future of Living Materials, een initiatief van kunstacademie ArtEZ, in Arnhem, en Wageningen University & Research (WUR). In dit project worden mode- en productdesign gekoppeld aan wetenschappelijk onderzoek, om zo de ontwikkeling van duurzame materialen te versnellen. De bevindingen van ontwerpers en wetenschappers – hoe je textiel kunt kleuren met rest-inkt, of hoe natuurlijk materiaal kan groeien op menselijke huid – waren dit najaar ook nog te zien in Wageningen en tijdens de Dutch Design Week in Eindhoven.

Paradoxaal genoeg zijn natuurlijke materialen een grotere bedreiging voor onze planeet dan de synthetische. Om katoen te produceren, is bijvoorbeeld veel water nodig, terwijl van katoen vaak goedkope kleding wordt gemaakt met een korte levenscyclus. Hetzelfde geldt voor wol: schapen eten gras en er is water nodig om dat gras te laten groeien. Bovendien produceren schapen

het broeikasgas methaan. Linnen en hennep zijn al betere keuzes, maar ook daarvoor is land en water nodig. Dan de synthetische stoffen: polyester, acryl en nylon. Deze worden gemaakt van olie, kool of gas en hebben plasticachtige vezels. Polyester wordt van petpolymeren gemaakt, u weet wel, die van de petflesjes. 'Dat is ook geen goed alternatief', legt Veenhoven uit, 'want de olie raakt een keer op en de plastics die in de stoffen zitten, zijn moeilijk te recycleren doordat ze worden vermengd met allerlei elastomeren, die voor stretch moeten zorgen.' Bovendien komen er tijdens het wassen van uw polyester shirtjes, plastic vezels los, die via het riool in zee belanden. Synthetische kledingstukken die op de vuilnisbelt belanden – en in ons huidige modesysteem gebeurt dat vaak al na een paar keer dragen – zijn bovendien niet afbreekbaar.

Een belangrijk speerpunt van het project The Future of Living Materials is leer. Wie dacht dat leer een duurzaam product is, heeft het namelijk mis. Het looien van één kilo leer kost zo'n 300 liter schoon

Koen Meerkerk (links) en Hugo de Boon van Fruit leather.



Jurk uit de collectie Ludi Naturae, van ontwerper Iris van Herpen. De bladvormen zijn ge-3D-print.

water. Maar: 'Zo mooi als leer is, zo moeilijk is het te vervangen', zegt Veenhoven, die zelf in 2011 leer uit palmladeren maakte.

Inmiddels wordt er wereldwijd met allerlei plantaardige producten geëxperimenteerd. Met kastanjes bijvoorbeeld, zoals de Britse ontwerpers van VIN + OMI doen. Of druivenresten uit de wijnindustrie, zoals de Italiaanse architect Gianpiero Tessitore en industrieel chemicus Francesco Merlino. Ook Piñatex, oftewel ananasleer, heeft veel potentie. De Spaanse Carmen Hijosa werkte vijftien jaar in de leerindustrie, toen ze tijdens een reis naar de Filipijnen textiel van vezels uit ananasbladeren tegenkwam. 'De lokale ambachtslieden in de Filipijnen werken daar al vierhonderd jaar mee', vertelt ze. 'Dat bracht me op het idee.' Zeven jaar en vele recepten, experimenten en testen later had ze wat ze zocht: leer uit ananasbladeren. Nu werkt Hijosa aan industrialisatie van haar product, zodat kleding en interieurproducten van ananasleer straks voor iedereen bereikbaar zijn. De Nederlandse ontwerper Liselore Frowijn experimenteerde er al mee in een collectie.

Designstoel met nepleer

In Rotterdam wordt aan een vergelijkbaar idee gewerkt. Fruit-leather is een initiatief van Koen Meerkerk en Hugo de Boon, die tijdens hun studie aan de Willem de Kooning Academie vanuit het schoolgebouw uitzicht hadden op de Rotterdamse markt. 'We zagen met eigen ogen hoeveel groente en fruit daar wordt weggegooid



Een mat van algen, van Tjeerd Veenhoven.

aan het einde van de dag', zegt De Boon. 'We kwamen erachter dat van al het fruit dat geproduceerd wordt, 45 procent in de prullenbak verdwijnt, vaak nog vóór het de marktkraam of het supermarktschap bereikt. We zijn fruitafval gaan verzamelen en ermee gaan experimenteren.' Het duo ontwikkelde een ecovriendelijk productieproces, waarin ze fruitschillen omtoveren in leer dat sterk genoeg is om er, bijvoorbeeld, een look-alike van Marcel Breuers beroemde Wassily Chair mee te bekleden. Op dit moment is het duo drukdoende met het verbeteren van de receptuur, om de kwaliteit van hun product op constant niveau te krijgen. 'Dat is nog best ingewikkeld omdat je ergens mee bezig bent waar nog niemand bekend mee is', zegt De Boon. 'We zoeken

in de meest uiteenlopende hoeken naar samenwerkingspartners die ons verder kunnen helpen.'

Sinaasappelpulp

Grote kledingmerken en winkelketens komen ook eindelijk in actie. Zo heeft H&M de non-profit H&M Foundation opgericht, die onder meer de zoektocht naar milieuvriendelijkere materialen ondersteunt. Het reikt elk jaar Global Change Awards uit aan ontwerpers met baanbrekende ideeën, en maakt fikse geldbedragen vrij voor verder onderzoek. Zo kregen de Amerikaanse ondernemers Yitzac Goldstein, Geof Kime en Isaac Nicholson onlangs 300.000 euro van de H&M Foundation om hun initiatief Crop-A-Porter verder te brengen; gewassen die na het oogsten overblijven, willen ze omzetten in bruikbare biovezels, waarvan je kleding kunt maken.

De Italiaanse Adriana Santanocito en Enrica Arena ontvingen 150.000 euro voor verdere ontwikkeling van hun plan om stof te ontwikkelen uit de sinaasappelpulp die overblijft bij de productie van sinaasappelsap. Dat resulteerde in een allereerste modecollectie van Orange Fiber met het Italiaanse modemerkt Salvatore Ferragamo.

Ook Tjeerd Veenhovens idee om textiel te maken met stof uit algen was in 2016 goed voor een Global Change Award. Het daaraan gekoppelde geldbedrag van 150.000 maakte zijn onderzoek mogelijk, en bracht daarmee de ontwikkeling van algentextiel dichterbij. 'Wie weet halen we de grondstof voor onze kleding in de toekomst dus uit het water', zegt Veenhoven. 'Dan kunnen we het land weer gebruiken voor het verbouwen van voedsel. Daar hebben we het in de toekomst hard voor nodig.' □

tjeerdveenhoven.com
fruitleather.nl
liselorefrowijn.com

'Zo mooi als leer is, zo moeilijk is het te vervangen'