

[Blog Ulco Schuurmans: Een 3D-printer in de spreekkamer?](#)

3 december 2015



Voeding

Dat valt nog te bezien. Er zijn echter al wel tal van veelbelovende toepassingen. Een 3D-printer kan, afhankelijk van het type en uitvoering, allerlei soorten materialen van robuuste plastics en nylon tot hout en metaal verwerken. Ook voedingsproducten behoren tot de opties. Het principe is relatief eenvoudig. Een spuitkop brengt het verwarmde materiaal in laagjes aan op een inwendig tafeltje. Software bestuurt de printkop tot op een nauwkeurigheid van microns aan. Duurdere modellen spuiten druppels, o.a. bij metaal. Je kunt zelf aan het creatief ontwerpen slaan of de modellen van internet downloaden. Vroeger trof je 3D-printers eerst aan in sciencefictionfilms zoals StarTrek. Zij heette dan replicator of generator. Daarna volgden echte industriële ontwerpen en nu zijn wij al aan generatie zes voor thuis.

Zelf getest

Onlangs is er bij deze blogger ook zo'n 3D-printer gearriveerd. De omvang deed toch wel even schrikken. Ter grootte van een minikoelkast voor de drankjes. Blijkbaar heeft een verrijdbare printkop voor tot 20 x 20 cm printoppervlak toch behoorlijk wat werkruimte nodig. Een ander punt vormt het ware knutselen bij de productie. De invoer van het printmateriaal (filament), tape of lijm op het verwarmde platformpje doen en het ontwerp vanuit de computer per WiFi of USB (eventueel een SD-kaart) doorsturen. Kost de nodige voorbereiding. Niettemin, het werkt

boven verwachting. Alleen de printduur is aan de lange kant.

Toepassingen in de zorg

Terug naar de spreekkamer van de arts en paramedicus. Een kroon bij de tandarts, steunzolen bij de podotherapeut en een nieuwe knie, wervel of heup bij de orthopedie, of een selfie van de behandelaar voor diens patiënten. Noem maar op en het rolt (of eigenlijk wordt gespoten) uit de 3D-printer. Je kunt meerdere materialen en kleuren per onderdeel vervaardigen of, in geval van meerdere printkoppen, tegelijk modelleren. Let goed op de juiste materiaalkeuze bij het filament. Het ene plastic is sterker (ABS) dan het andere (PLA).

Behalve het 3D-printen van kunststoffen implantaten en prothesen voor de mens zijn er nog tal van andere nuttige mogelijkheden. Om te beginnen reserveonderdelen voor medische apparatuur. Het juiste onderdeel downloaden als grafisch bestand van internet of zelf gewoon even inscannen. Je zal het desbetreffende object maar snel nodig hebben of het valt niet meer na te bestellen. Tevens handig in afgelegen derdewereldlanden waar je helemaal geen leveranties kunt verwachten. Economisch denkende artsen zouden eens kunnen bekijken of de 3D-printer hun materiaal niet goedkoper spuit dan de traditionele fabrikant.

Operatiekamer

Flink tot de verbeelding spreken 3D-printers die bij operaties in te zetten zijn. Zelfs met biologische weefsels. Een hartklep op de OK fabriceren bijvoorbeeld. Geruchtmakend was al het idee om openruggetjes(2° artikel) bij het ongeboren kind in de baarmoeder te laten bijprinten door een minuscuul 3D-printerje. Andere interessant gedachten zijn een stent op maat en het printen van organen. Dat laatste zou zowel kunnen in kunststof en biocompatibel materiaal als met echt geprint weefsel. Het printen van huid, spieren, bot- en bindweefsel zit eveneens al in de pijplijn.

Trials en oefeningen

Weer een andere insteek vormen de productie van clinical trial devices, end-use medical devices tot op 0,05 mm dik en oefenmodellen (3° artikel). De robotica produceert met 3D-print kunsthanden. En het beschermen van donorcellen tegen afstoting met zogenaamde scaffolds opent perspectieven.

Diëten

Tot slot nog de food replicator van StarTrek. Aardig voor de ziekenhuiskantine, dan komt daar eindelijk ook eens fatsoenlijk voedsel op tafel. Dat valt wellicht te overwegen. Het produceren van speciale diëten en voedsel voor ruimtevaarders is gewoon mogelijk. Als variant het printen van medicijnen. Bij de medicijnen niet alleen de pure pillen en drankjes maar ook speciale target medication (optimale doserings- en transportvorm). Beide toepassingen kunnen zo naar de E-Health in het slimme (zorg-)huis.

Groei

Samenvattend valt er voor een groeiend aantal spreek-, behandelkamers en kamers en OK's een 3D-printer te verwachten. De techniek is volwassene geworden en er zijn professionele

fabrikanten voor medische 3D-printers op de markt. Het wachten is nog wel op meer
printsnelheid en handzamere modellen.

Ulco Schuurmans

Arts Maatschappij & Gezondheid, GGD Hart voor Brabant