

## INDUSTRIE 3D-PRINTING



Productielijn van de Mini Cooper Hatch van BMW in Born.  
FOTO: ROGER DOHMEN/  
HOLLANDSE HOOGTE

# Auto of kunstgebit: alles op maat gemaakt en binnen een dag klaar

Lokaal en flexibel produceren komt op stoom. Niet om banen terug te halen, maar om dicht bij de klant te zitten. 3D-printers gaan dit proces versnellen

Franka Rolvink Couzy  
Amsterdam

Een voorbeeld van produceren 'nieuwe stijl'? Ga niet naar Azië, maar naar Born, in Limburg. Hier laat BMW zijn Mini's maken bij VDL Nedcar, in een van de 'slimste' fabrieken van Europa. Dankzij vergaande automatisering kan hier straks van het ene op het andere moment een andere auto van de band rollen. Zo moet BMW erin slagen snel te reageren op de wensen van elke individuele klant. Een dag na diens bestelling moet de klant zijn Mini al kunnen ophalen, exact in de versie en kleur zoals die hem hebben wil.

Een ander, soortgelijk voorbeeld: in Kootwijkerbroek maakt het bedrijf Mundo 3D Printing metalen delen van kunstgebiten. Tot voor kort werden die in een Chinese fabriek gemaakt, maar dankzij 3D-printen kan ondernemer Henk Adema tegen dezelfde kostprijs in Nederland produceren. Binnen twee dagen liggen de onderdelen bij de tandarts.

Lokaal, en op maat produceren: langzaam maar zeker komt het op stoom. Egbert-Jan Sol, chief technologie officer bij TNO Industry in Eindhoven en lid van het Smart Industry team, dicht deze ontwikkeling dan ook een grote toekomst toe. Hij verwacht dat bedrijven hun productie de komende vijf jaar uit de lage-lonenlanden zullen terughalen. Niet om banen te creëren, dat is volgens hem 'een leuke bijkomstigheid', maar om dicht bij de klant te zitten, betere kwaliteit te kunnen bieden en kosten te besparen: voorraad- en transportkosten vooral.

'De klassieke fabriek, vaak Chinees, gaat veranderen', stelt Sol. 'De consument wil zijn eigen producten ontwerpen. Daarom komen er flexibele, kleine fabrieken die zich continu kunnen aanpassen aan de wens van de consument.'

3D-printen gaat daarbij een belangrijke rol spelen, verwachten experts. De Amerikaanse sectoranalist Wohlers verwacht dat in 2018 wereldwijd voor \$ 12,8 mrd wordt geprint, tegen \$ 3,1 mrd in 2013. In 2020 moet dat \$ 21 mrd zijn.

De TNO'er Sol voorziet winkelstraten met printshops, waar consumenten het servies ophalen dat ze thuis, achter de computer hebben ontworpen op de Blokker-website. Of een boekenplank van Ikea van 109 cm in plaats van de standaard 100 cm of 150 cm. De eerste experimenten zijn er al. Wie een sieraad, bordspel of modeltrein wil laten printen, kan terecht bij platforms als 3D Hubs en Shapeways. De eigenaar van een 3D-printer bij de consument in de buurt maakt het bordspel en zo'n vier uur later kan het bordspel worden opgehaald.

Deze ontwikkeling zet zich voort, zo is de gedachte, mits de 3D-printers de komende vijf jaar significant verbeteren. Hoe groot de verwachtingen ook zijn, de kwaliteit van 3D-printen is nog niet voldoende voor alle materialen. 'Een lampenkap van plastic valt na drie jaar wel uit elkaar', zegt Sol. En metaal dat wordt geprint in plaats van gegoten heeft een andere structuur. Is dat sterk genoeg voor bijvoorbeeld de vliegtuigindustrie? Adema ziet mogelijkheden. Hij komt na de zomer met een printer waarmee ook nikkel, roestvrijstaal, aluminium en titanium kunnen worden geprint. 'Naast de tandarts wordt dan ook de vliegtuigfabrikant onze klant', zegt hij.

Een ander obstakel zijn de kosten

van grote printers. De printers voor producten die niet groter zijn dan een schoendoos worden elke dag goedkoper. Een particulier koopt ze van € 600 tot € 13.000. Maar de echte grote jongens zijn zo duur dat het nog niet loont auto's, fietsen of zelfs kleding te maken. Een product dat twee keer zo groot is als het schoendoosmodel wordt volgens Adema gelijk vier keer zo duur. Bij grotere printers zijn meer lasers nodig en is de technologie complexer.

De investeringen die grote printers vergen, komen veel bedrijven in de huidige moeilijke tijden niet goed uit. Dit blijkt ook uit een onderzoek van McKinsey. Het Europese bedrijfsleven is zich volgens het adviesbureau nauwelijks bewust van de mogelijkheden die lokaal produceren biedt. Maar liefst 40% van een groep door McKinsey geënquêteerde bedrijven die leidend zijn in hun sector weet niet wat 3D-printen is. En 90% van de bestuurders die wel weten waarover het gaat, ziet de noodzaak ervan niet in.

Her en der wordt er wel geëxperimenteerd, ook in Nederland. Unilever bijvoorbeeld heeft met een 3D-printer de doorlooptijden voor zijn prototype-onderdelen met 40% kunnen verlagen. Shell heeft een printer in zijn Amsterdamse Technology Centre staan waarmee het complexe instrumenten maakt die nodig zijn voor zijn onderzoeksteams. Verder heeft Philips een smart lamp in 3D geprint en in de gezondheidszorg wordt de printtechniek al langer gebruikt voor bijvoorbeeld een schedel of een beenprothese.

Maar, stelt de consultants van McKinsey, het is zaak dat veel meer bedrijven aanhaken, willen ze de boot niet missen. Sol van TNO is het daarmee eens: 'Wie nu geen geld stopt in deze manier van innovatief produceren, heeft over vijf jaar een achterstand.'

**'Er komen flexibele, kleine fabrieken die zich continu kunnen aanpassen aan de wens van de klant'**