

Drukkerij Cocu in Aalsmeer drukt in offset op zijn Heidelberg Speedmasters en print kleinere oplagen op de Océ-printers. Tot zover niets bijzonders voor een moderne drukkerij. Maar Cocu produceert sinds vorig jaar ook iets anders: schaalmodellen. Ook een vorm van printen, maar dan driedimensionaal. De drukkerij richt zich hiermee primair op een bestaande klantengroep waar die traditiegetrouw al veel drukwerk voor verzorgt, zoals architecten en projectontwikkelaars. Het 3D-printen is volgens Drukkerij Cocu in Aalsmeer een drempelverlagend alternatief voor traditionele maquettebouw; sneller, goedkoper en vooral mooi.

Van het simuleren van een ontwerp voor luxe boten voor een Nederlandse jachtbouwer, het tastbaar maken van de vormgeving van een museum in Stuttgart tot flats en fraaie vrijstaande villa's waarmee architecten en projectontwikkelaars vormstudies maken of hun ideeën presenteren.

**ZETMEELPRODUCT** Hoe werkt het? Een architect werkt bijvoorbeeld veelal met 3D-softwarepakketten als Autocad 3D en kan zijn tekening bij de 3D-printservice van Drukkerij Cocu aanleveren als 2D- of 3D-bestand (.stl- of .wrl-formaat). De drukkerij laat het 2D- naar een 3D-bestand tekenen en maakt het digitale 3D-ontwerp printklaar. Via de bijbehorende software wordt de machine aangestuurd (een Z Corporation Spectrum Z510 van

Drempelverlagend alternatief voor maquettebouw:

# Printen in 3D



Amerikaanse makelij die in Nederland wordt geleverd door 3D Printer in Woerden).

**LAAGJE VOOR LAAGJE** Dan begint het eigenlijke 3D-printen. De printer bouwt als het ware het model laagje voor laagje van onderaf op. Het dunste laagje (in feite de resolutie) is slechts 0,08 mm. Het procédé lijkt simpel. De basisgrondstof waaruit het model wordt opgebouwd is aardappelzetmeel, waarin een stof zit die met de speciale inkt reageert. Deze speciale inkt – die fungeert als een ‘binder’ (lijm) – is beschikbaar in de kleuren cyaan, magenta, geel én transparant wit (in plaats van zwart). Waar de inkt het sterk absorberende zetmeelpoeder raakt, wordt het materiaal hard. Het overige poeder blijft zacht en wordt verwijderd. Wat rest is een stevig model.

**POEDER** In deze 3D-kleurenprinter bevinden zich twee bakken. Vanuit de linker voorraadbak wordt telkens een dun laagje poeder naar de rechterkant geschoven. Na elk laagje beweegt de inktkop – overigens ‘gewone’ conventionele (HP) inkjetkoppen – over het laagje poeder en print de ingegeven vorm, dat daarmee hard wordt. Vervolgens zakt de rechterbak een fractie naar beneden en wordt vanaf de linkerbak opnieuw een laagje poeder aangevoerd. Na het printen wordt het zachte poeder met een kwastje verwijderd en in een aparte cabine schoongebazen. Eenmaal afgewerkt – voor een goede bescherming is een bewerking met epoxy (kunsthars) aan te raden – is het eindresultaat een stevig 3D-model.

**KUNSTWERKJE** Het duurt echter wel even voordat zo’n model af is. De printer doet ongeveer een uur over 2 cm en er komt dus nog de nodige nabewerking bij kijken. Zo bekeken valt de prijs erg mee. Afhankelijk van grootte en opdracht kost zo’n schaalmodel

– voor een huis meestal 1 : 100 – enkele honderden euro’s tot duizend euro voor de grotere modellen. De maximale afmeting die ineens te is printen, is 25 x 35 x 20 cm (lengte x breedte x hoogte), maar afzonderlijk samen te stellen delen printen kan natuurlijk ook. Omdat de machine diktes print vanaf 0,5 mm, kan bijvoorbeeld een model van een nieuw ontworpen villa vakkundig worden nagebootst, inclusief de gekozen gevelstructuur en gewenste dakpannen. In deze details schuilt ook de kwetsbaarheid, want uitstekende of dragende delen moeten zeker minimaal 2 mm dik zijn om snel afbreken te voorkomen. Het driedimensionaal geprinte kleinood van zetmeel moet daarom met enige voorzichtigheid worden behandeld, maar dat is het kunstwerkje ook dubbel en dwars waard. [ARTHUR LUBBERS]

[a.lubbers@uitgeverijcompres.nl](mailto:a.lubbers@uitgeverijcompres.nl)

Op de website [www.3dprinting.nl](http://www.3dprinting.nl) is een videodemonstratie te zien van het driedimensionaal printen.

