

'Rapid' maakt nieuwe businessmodellen mogelijk

# Snel, sneller, snelst

Ongeduldig en veeleisend, zo luidt het signalement van de moderne klant. Producenten krijgen steeds minder tijd voor het ontwikkelen en vervaardigen van producten en moeten daarbij ook nog eens steeds meer maatwerk leveren. Met behulp van nieuwe technologieën als rapid prototyping en rapid manufacturing kunnen ze hun ideeën eerder en klantspecifieker op de markt brengen. En het stelt hen in staat nieuwe businessmodellen te ontwikkelen, voor consumentenproducten én in de business-to-business. 'Met de bestanden drukken klanten in hun eigen omgeving voorwerpen af wanneer hen dat uitkomt.'



Het Paard is een ergonomisch gevormde muis in diverse uitvoeringen. Rein van der Mast was betrokken bij de ontwikkeling van dit product door Hippius, een spin-off van de Erasmus Universiteit Rotterdam. De behuizingen van de meest voorkomende maten worden met spuitgieten gerealiseerd, voor de andere maten wordt selective laser sintering toegepast. Foto: Hippius

door Peter Haagsma

De laatste jaren is 'rapid' sterk in opkomst. *Rapid prototyping* is gemeengoed geworden. De meeste ontwerpers van consumentenproducten zijn bekend met het 'driedimensionaal afdrukken' van voorwerpen en passen het regelmatig toe voor een fysieke check van hun ontwerp. *Rapid manufacturing* is nog iets minder bekend. De mogelijkheden van het rechtstreeks vervaardigen van productiemiddelen en eindproducten nemen echter snel toe en daarmee het aantal toepassingen. Zo kunnen klanten dankzij de nieuwe mogelijkheden steeds vaker bijdragen aan het uiteindelijke ontwerp van wat ze aanschaffen. Link Magazine sprak met Rein van der Mast, directeur van het Dordtse adviesbureau SOLide, over de impact van de 'snelle technologieën' op de maakindustrie.

## Mobile Parts Hospital

Bij rapid manufacturing worden producten niet langer gemaakt met gereedschappen zoals spuitgietmatrijzen, steekt Van der Mast van wal. 'Dergelijke gereedschappen dwingen de producenten er namelijk toe enorme aantallen identieke exemplaren te maken om uit de kosten te raken. Met bijvoorbeeld *selective laser sintering* kan ieder exemplaar juist afwijkend en dus klantspecifiek zijn. Zoals een hoortoestel met 'oorstuk' op maat of een product waarvan de consument in samenspraak met de producent – bijvoorbeeld online – de vorm bepaalt en dat vervolgens speciaal voor hem wordt gemaakt. Dit heet *mass customization*. Aan de hand van het Mobile Army Surgical Hospital, bekend van de oude tv-serie MASH, illustreert Van der Mast de mogelijkheden. Het

Amerikaanse leger heeft sinds enige tijd het vergelijkbare Mobile Parts Hospital, een container waarin onderhoudspersoneel onderdelen kan scannen, CAD-data kan bewerken en nieuwe onderdelen kan maken door middel van frezen en, in toenemende mate, *selective laser melting*. 'Het ter plekke maken van reserveonderdelen vereenvoudigt het logistieke proces en voorkomt dat een defecte truck of tank langdurig niet inzetbaar is. Voor troepen in het Midden-Oosten bijvoorbeeld is het een interessante ontwikkeling. Het materieel wordt daar immers zwaar belast, raakt beschadigd tijdens gevechten en slijt aanzienlijk door toedoen van het woestijnzand.'

## Dienstverlening ter discussie

Nieuwe vormen van dienstverlening zullen zich aandienen. Bedrijven kunnen bijvoorbeeld voor meerdere producenten voorwerpen gaan maken om die te leveren aan eindgebruikers binnen een bepaalde fysieke afstand.

Van der Mast:  
'Het ver-

voer van materie is immers veel kostbaarder dan dat van nullen en enen over het internet. Iemand in Nederland bestelt iets bij een buitenlands bedrijf ver weg. Dat stuurt een bestand naar een Nederlandse dienstverlener, die vervolgens het voorwerp 'materialiseert' en bij de klant laat afleveren.' Tegelijk komt de huidige dienstverlening ter discussie te staan, bijvoorbeeld bij mass customization. 'Als de producent rechtstreeks gaat communiceren met de consument, welke rol resteert dan voor de tussengelegen lagen, de groothandel en de detailhandel? Blijft de detaillist het eerste aanspreekpunt? Volstrekt nieuwe businessmodellen zijn denkbaar, waarbij de producent en de consument een heel andere relatie met elkaar aangaan. Producten worden gemaakt op het moment dat er een vraag ligt en niet eerder. Consumenten bestellen bestanden in plaats van tastbare voorwerpen. En met die bestanden drukken ze voorwerpen in hun eigen omgeving af wanneer hen dat uitkomt.'

## Lean product development

Rapid manufacturing past in de opkomst van *lean product development*, dat een antwoord moet bieden op de ontwikkeling naar almaar kleinere

seriegroottes bij een kortere *time-to-market*. Van der Mast: 'Lean product development moet zorgen voor continuïteit of *'flow'* in productontwikkeling, zoals lean manufacturing zorgt voor flow in productie. Lean ontwikkelen houdt vooral in alles wat de flow – het groeiproces van idee naar product – in de weg staat te schrappen. We gaan anders werken en beginnen bijvoorbeeld niet meer met het ontwerpen ná het uitwerken van het programma van eisen, maar eerder, bijna gelijktijdig.' De flow kan door de rapid technologies worden bevorderd. Rapid prototyping stelt ontwikkelaars in staat betere keuzes te maken, waarmee ze voorkomen dat ze later grote stappen achterwaarts, dus tegen de flow in, moeten zetten om foutieve ontwerpbeslissingen te corrigeren. En rapid manufacturing maakt het mogelijk om telkens slechts delen van producten te verbeteren in plaats van weer een volledig nieuwe versie op de markt te brengen.

## Behuizing op maat

Onlangs was SOLide betrokken bij een project van TNO Industrie en Techniek. Het betrof een opdracht van Elektor, de uitgever van *Elektuur*, een magazine voor mensen die zelf elektronische schakelingen ontwerpen en bouwen. Elektor onderzoekt de mogelijkheid behuizingen voor kleine schakelingen op basis van rapid manufacturing aan te bieden, waarbij de ontwerper de afmetingen en de gaten kan optimaliseren. TNO-er Henk Buining, tooling engineer voor rapid



Rein van der Mast: 'De toepassingsmogelijkheden van rapid technologies zijn legio.' Foto: SOLide

manufacturing: 'Te vaak zijn standaardbehuizingen te groot of te klein, of voldoen ze om andere redenen niet. Uiteindelijk willen we naar een situatie waarbij ontwerpers via een website de afmetingen en de positie van de gaten kunnen opgeven. Dan ontvangen ze korte tijd later 'hun' behuizing via de post. Verder experimenteren we met het aanbrengen van geleidende sporen aan de binnenzijde ervan, voor het eenvoudiger

monteren van bijvoorbeeld connectoren.' Van der Mast werd ingeschakeld om de vele mogelijkheden van rapid manufacturing te illustreren aan de hand van een door SOLide ontworpen behuizing voor een ander product.

## Organisatorische aanpassingen

De snelle productietechnologieën komen eraan, zo concludeerde Van der Mast onlangs tijdens de Euromold in Frankfurt (D) uit het toegenomen aanbod van machines voor rapid manufacturing. Hij plaatst wel een kanttekening bij de trend. 'Bedrijven kunnen met rapid manufacturing en lean product development hun product- en productieontwikkeling verbeteren. Maar dat vergt meer dan alleen het vervangen van de hardware. Het aanpassen van de economische en organisatorische parameters is net zo belangrijk. Wie slechts een bewerkingscentrum vervangt door een selective laser sintering-machine en verder niets doet aan zijn ontwerpproces, komt waarschijnlijk snel van een koude kermis thuis. Het is zaak, mede op basis van marktanalyse, ook organisatorische aanpassingen te doen. SOLide kan daarbij zoveel mogelijk relevante aspecten in kaart brengen en verbetermogelijkheden aangeven. En soms blijkt dat het allemaal niet 'rapid' hoeft, maar dat een herinrichting van wat al aanwezig is volstaat.' ●

links  
[www.solide-tct.nl](http://www.solide-tct.nl)