

## 3D-metaalprinten in de praktijk

# K3D ontwerpt en bouwt industriële machineonderdelen

Bij K3D, dochter van Kaak Group in Terborg, staat een 3D-metaalprintsysteem voor seriële productie. Vorig jaar werden met deze machine 20.000 metalen producten vervaardigd, grotendeels onderdelen voor de industriële bakkerijlijnen waar Kaak bekend om staat. Maar ook andere bedrijven uit de regio maken gebruik van de faciliteiten die K3D biedt. Technisch directeur Jaap Bulsink vertelt dat er concrete plannen zijn voor de oprichting van meerdere K3D Printing Technology Centers.

door Margriet Wennekes, fotografie K3D

**Op het bedrijfsterrein** van Kaak Group worden we opgevangen door Jochem Tap, een jonge student die hier zijn stage vervult. Via de fabriekshal van Kaak komen we bij K3D, waar de MetalFAB1 staat opgesteld. We zien een grote kast uit metaalplaat en verduisterd glas, waaraan twee beeldschermen zijn gekoppeld voor de bediening van de machine. Het systeem, ontwikkeld door het Eindhovense bedrijf Additive Industries, is uitgerust met vier lasers en werkt op basis van poederbedfusie onder een argon atmosfeer. Een warmtebehandeling of andere nabewerking kan direct door de machine worden uitgevoerd. Jochem laat enkele 3D-geprinte voorbeeldproducten zien die nu al toegepast worden in de bakkerijlijnen van Kaak. Wat vooral opvalt

zijn de organische vormen van een geprinte asgeleider en de vereenvoudiging in het ontwerp van een cilindersteun.

### Beter, lichter, sterker

Inmiddels is Jaap Bulsink gearriveerd om verder te praten over K3D en de mogelijkheden van Additive Manufacturing. "Vaak zijn conventionele ontwerpen van machineonderdelen gebaseerd op verspanende technieken. Een aantal van die onderdelen kunnen we dankzij 3D-printen beter, lichter en met minder processtappen maken. Om dat optimaal te doen, gaan we het onderdeel opnieuw ontwerpen, uitgaande van zijn functie in het geheel. Onderdelen kunnen door dit herontwerp onherkenbaar veranderen."

Bulsink, afgestudeerd aan de TU Twente als werktuigbouwkundig ingenieur, begon negen jaar geleden op de afdeling R&D van Kaak Group. Het bedrijf sloot zich in 2014 aan bij AddLab in Eindhoven, waar toegepast onderzoek werd verricht naar de mogelijkheden van 3D-printen. "We zagen zoveel kansen voor ons bedrijf, dat we twee jaar geleden besloten om zelf een industriële machine aan te schaffen." Sinds 1 januari van dit jaar is K3D een zelfstandige BV binnen Kaak Group, met Bulsink als CTO. "We zijn toch een beetje een buitenbeentje binnen het bedrijf. Een deel van onze capaciteit is verhuurd aan zes partijen uit de regio, bedrijven met heel andere markten. Die bedrijven hebben toegang tot onze printcapaciteit, maar er is ook ruimte voor toegepast onderzoek en uitwisseling van kennis. Dit concept, een expertisecentrum voor 3D-metaalprinten, willen we ook opzetten in andere regio's."

### Cilindersteunen en bakblikken

Vorig jaar werden bij K3D 20.000 metalen onderdelen 3D-geprint. Het ging om 200 verschillende producten, waarvan 80% eindproducten die toegepast werden op de installaties van Kaak. Bulsink noemt enkele concrete voorbeelden. "Naast cilindersteunen en asgeleiders hebben we een onderdeel gemaakt voor het gerobotiseerd snijden van deegstukken. Dat gebeurt met een soort pizzames. De houder van dat mes bestond eerst uit vijf componenten, maar wordt nu als één onderdeel geprint. Dat heeft als voordeel dat assemblage van de componenten niet meer nodig is. En dat is niet alles: vijf componenten betekent vijf werktekeningen, vijf productiestappen, vijf keer kwaliteitscontrole. Maar het belangrijkste voordeel in dit geval is de gewichtsbesparing. Doordat de robotkop dankzij het nieuwe onderdeel lichter belast wordt, kan hij sneller bewegen en dus meer doen in dezelfde tijd."

Een andere mooi voorbeeld van de toegevoegde waarde van de printer is het maken van prototypes. Als voorbeeld noemt Bulsink een klant die nieuwe bakblikken wilde testen voor het maken van pizza's met een dikkere bodem. "Voorheen moesten we daarvoor eerst speciale gereedschappen inkopen, namelijk twee stempels om uit vlakke plaat een nieuw bakblik te vormen. Dit betekende een investering van enkele duizenden euro's en een levertijd van 6 tot 7 weken. Nu kunnen we via 3D-printen drie verschillende prototypes van bakblikken maken. Zonder hoge investering. Binnen een week had de klant ze in huis om er proeven mee te doen."

Het 3D-metaalprinten zal de conventionele technologieën niet verdringen, maar aanvullen, denkt de technisch directeur. "Het 3D-printen kan een goed alternatief zijn



Dit concept, een expertisecentrum voor 3D-metaalprinten, willen we ook opzetten in andere regio's."

voor complexe producten en lassamenstellingen. Of voor gietstukken, als het om kleinere aantallen gaat. Wat mij vooral verbaasd heeft, is de snelheid waarmee we nieuwe mogelijkheden ontdekken. Zo kunnen we bewust een porieuze structuur printen voor het smeren van lagers. Of kleine gaatjes aanbrengen in de schoenen die deeg moeten dubbelvouwen. Door lucht te blazen door die gaatjes laat het deeg gemakkelijker los."

### Geen printshop

K3D print ook producten voor andere bedrijven, maar Bulsink vindt het belangrijk om de kennis ook bij de klant te brengen. "We willen geen 'printshop' zijn, maar in samenwerking met andere partijen onze kennis en expertise op dit gebied verder ontwikkelen. Onze ambitie is om binnen twee jaar vijf printcentra in Nederland te hebben. De enige voorwaarde voor bedrijven die zich willen aansluiten: ze moeten er echt actief mee aan de slag willen gaan en hun kennis willen delen." Naast het opzetten van verschillende K3D Printing Technology Centers wil K3D in de verdere toekomst uitbreiden naar andere werelddelen, zodat het op elk continent spare parts kan printen. Bulsink is overtuigd van de toegevoegde waarde van Additive Manufacturing. "Het 3D-metaalprinten maakt nu echt de stap naar industrialisatie. De technologie is nog lang niet uitontwikkeld en er zullen steeds meer toepassingen komen."