

Additive Manufacturing, de naam voor 3D-printen in de vakwereld, is een interessante technologie voor het verbeteren van het beheer van reserveonderdelen. Zeker als het mogelijk wordt om componenten op locatie te printen - waar en wanneer dan ook. Grote voorraden, die vaak ongebruikt worden weggegooid, zijn dan niet langer nodig. Tel uit je milieuwinst.

Reserve-onderdelen printen loont

Om een voertuig of machine draaiend te houden, houden bedrijven voor alle zekerheid voorraden aan met reserve-onderdelen. Maar dat voorraadbeheer heeft allerlei nadelen. Het kost ruimte en geld en de onderdelen worden lang niet altijd gebruikt, wat niet bepaald duurzaam is. Een ander probleem is dat reserveonderdelen soms niet meer gemaakt worden, terwijl ze nog wel nodig zijn – bij oudere installaties en voertuigen bijvoorbeeld. Additive Manufacturing (AM) biedt in beide situaties de mogelijkheid om een onderdeel of een productiemal snel te maken.

Meerwaarde

“AM-faciliteiten zijn behoorlijk universeel en kunnen op vele plekken vrij gemak-

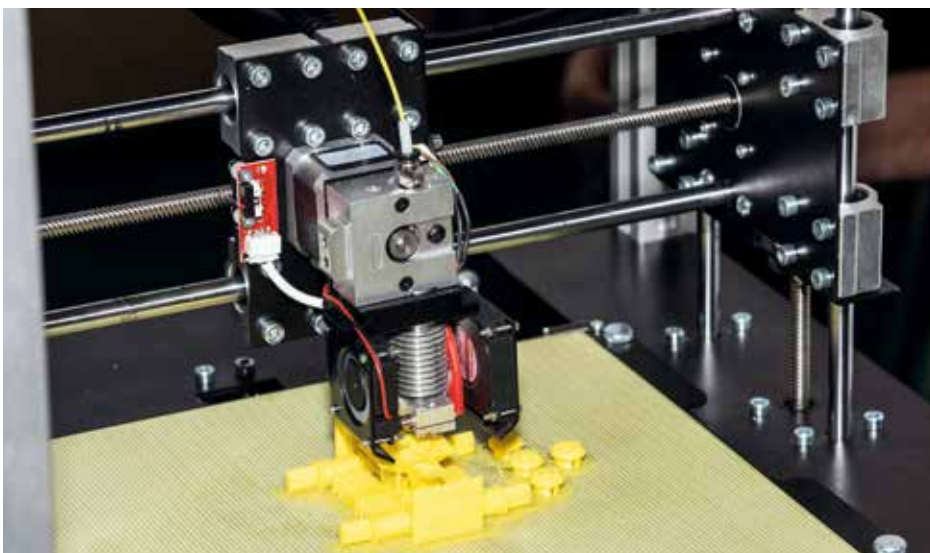
kelijk worden gebruikt”, aldus onderzoeker Matthieu van der Heijden (Universiteit Twente), projectleider van SINTAS (zie kader). “Ook kan AM de reparatietermijn voor complexe reserveonderdelen die nog niet kunnen worden geprint verminderen, namelijk door een klein onderdeel te maken om bij die reparatie te gebruiken.” Dit laatste voordeel kan overigens ook op een andere manier zijn nut bewijzen. “Stel dat je alleen een nieuw ventieltje voor een wiel nodig hebt, dan wil je liever niet dat hele wiel bestellen. Want met de rest van dat wiel doe je niets. Even een ventieltje printen, is dan veel slimmer.” Andere potenties liggen in het printen van onderdelen als tijdelijke oplossing. “Denk aan het ‘thuiskomstertje’ in de auto – of

om de versleten stukken van een onderdeel te herstellen dat anders zouden worden weggegooid.” Bijkomend voordeel is dat oude machines en installaties op deze manier veel langer kunnen worden gebruikt.

Enorme kostenbesparingen

Of de potentiële voordelen van AM ook werkelijk realiseerbaar zijn, verschilt per situatie. Zo is het om te beginnen al een uitdaging om binnen een grote database precies die onderdelen te vinden waarvoor AM van grote waarde kan zijn. Hiervoor heeft SINTAS een selectiemethode ontwikkeld, waarmee aan de hand van verschillende criteria bepaald kan worden welke onderdelen beter via AM kunnen worden gemaakt. Centraal staat een top-down benadering, waarbij bedrijfsdoelen en hun strategie ten aanzien van reserve-onderdelen worden gekoppeld aan AM-mogelijkheden.

Daarnaast is er bijvoorbeeld onderzoek gedaan naar de potenties van AM op afgelegen locaties. Bram Westerweel, Technische Universiteit Eindhoven, deed onderzoek naar het printen van reserve-onderdelen door het leger tijdens missies. “Ik ben uitgegaan van plastic als basisgrondstof. Stel dat je met printen in plastic een tijdelijke oplossing kunt bieden voor een onderdeel dat kapot is en pas later geleverd kan worden. Je kunt met deze



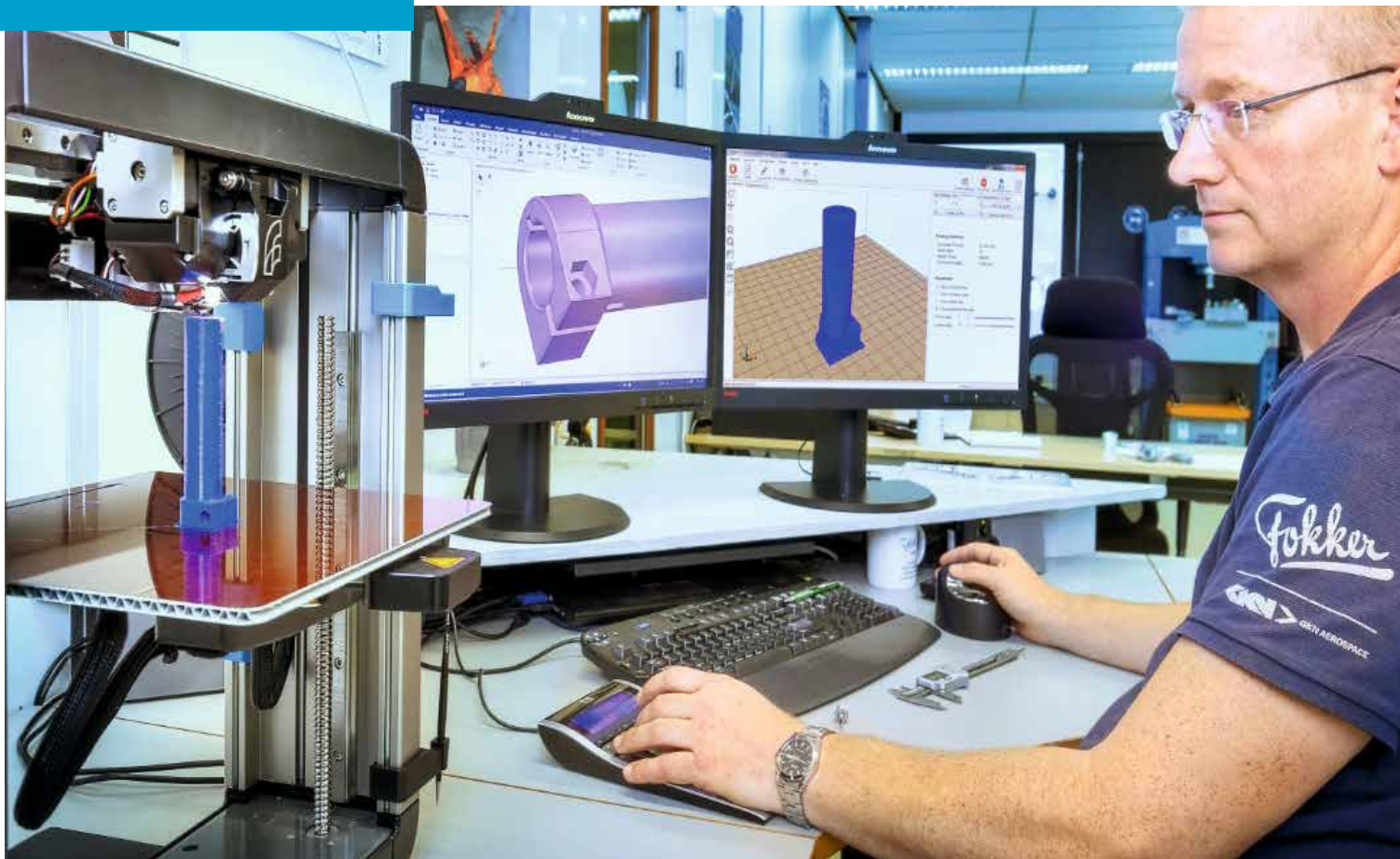


Foto: Fokker Services

manier van werken enorme kostenbesparingen doorvoeren. Driekwart van de voorraad ter plekke heb je niet meer nodig.”

Mobiele container

AM – nu nog in de beginfase – zal in de toekomst naar allerlei nieuwe toepassingen en bedrijfsmodellen leiden, zeggen de onderzoekers. Zo voorzien ze een vorm van dienstverlening waarin producenten een CAD-tekening verkopen die slechts één keer kan worden gebruikt voor een 3D-printsessie; een businessmodel dus waarin de producenten kunnen blijven verdienen aan hun oorspronkelijke ontwerp. Ook vond in het kader van het onderzoek contact plaats met Fieldmade. Deze Noorse startup heeft een mobiele container met printers en deskundig personeel ontwikkeld die tijdelijk kan worden geplaatst op afgelegen plekken. Zo'n mobiel systeem kan ook goed dienst doen bij bijvoorbeeld windparken op zee. Maar AM kan natuurlijk ook dichterbij huis worden toegepast.

Volgens de onderzoekers ontbreken er nog wel kwantitatieve modellen om duurzaamheidseffecten van AM te kunnen berekenen. Daarbij zouden ook de aanzienlijke hoeveelheden energie die nodig zijn voor bijvoorbeeld het printen met metaal moeten worden meegerekend. Circulair bekeken, is de ontwikkeling om voor 3D-printen materiaal uit het lokale gebied te gebruiken veelbelovend. Westerweel: “Het leger gebruikt momenteel al de eigen plastic PET-flessen als basismateriaal voor het printen van plastic. Zo worden militaire missies ineens een stuk circulaireder. Hoe minder grondstoffen of onderdelen moeten worden ingevlogen, hoe duurzamer natuurlijk.”

Het boekje met de eindresultaten van SINTAS en interviews met de onderzoekers en partners uit het veld is te downloaden via <https://www.dinalog.nl/wp-content/uploads/2019/06/SINTAS.pdf>

Ymkje de Boer

Over SINTAS

SINTAS (Sustainability Impact of New Technology on After-sales Service supply chains) is uitgevoerd door onderzoekers van de Universiteit Twente en de Technische Universiteit Eindhoven, in samenwerking met het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium NLR, de Nederlandse Landmacht, Additive Industries, Fokker Services en Thales Netherlands. SINTAS maakte deel uit van het onderzoeksprogramma Duurzame Logistiek, een initiatief van het Ministerie van IenW en NWO, de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek in het kader van de Topsector Logistiek.