



Max Nijpels, Specialist Additive Manufacturing

# Koninklijke Marine op koers met 3D-printing

Wanneer marineschepen vanuit Den Helder vertrekken voor missies en maandenlang op zee zijn, is een trip naar de bouwmarkt bij kapotte onderdelen geen oplossing. Om deze uitdaging aan te gaan, onderzoekt de Koninklijke Marine al geruime tijd de diverse mogelijkheden om 3D-printers te in te zetten aan boord van de schepen.

**P**atrick Stähli, hoofd van het Expertisecentrum Additive Manufacturing (ECAM) binnen de Directie Materiële Instandhouding (DMI), benadrukt het belang van deze ontwikkeling: 'Marineschepen hebben duizenden reserve-onderdelen aan boord om operationeel te blijven.

Deze onderdelen variëren van hoogwaardige motorcomponenten tot kleinere items zoals douche-afvoerdeksels en filters voor zoutwaterinstallaties. Een grote voorraad aan boord hebben, is kostbaar en neemt veel ruimte in beslag. 3D-printing is een aantrekkelijke alternatieve oplossing en biedt ook meer ontwerpvrijheid. (Maatwerk)onderdelen

kunnen we dan sneller en ter plaatse produceren. Bovendien stelt het marineschepen in staat om zelfvoorzienend te zijn, heel er handig wanneer onderdelen moeilijk of helemaal niet meer leverbaar zijn.'

## **VAN ARCTISCHE OMSTANDIGHEDEN TOT TROPISCHE JUNGLEOMGEVINGEN**

Het ECAM onderschat de uitdagingen van 3D-printen niet. Het expertisecentrum onderzoekt de impact van uiteenlopende omstandigheden op het printproces zelf en op de geprinte onderdelen, zoals de invloed van een bewegend schip, temperatuur, zeewater, zonlicht en luchtvochtigheid. Zo staan er nu 3D-print-



Patrick Stähli, Hoofd ECAM



ters aan boord van een groot aantal marineschepen en is de Additive Manufacturing Container Operationele Doeleinden (AMCOD) een belangrijke ontwikkeling. Deze container is speciaal ontworpen om in uiteenlopende operationele omstandigheden op het land in te kunnen zetten, van arctische omstandigheden tot en met tropische temperaturen in de jungle.

De werkzaamheden van het ECAM beperken zich niet tot de Koninklijke Marine. Het ECAM werkt ook samen met andere defensieonderdelen om de mogelijkheden van 3D-printing te verkennen. Op verzoek van de Landmacht zijn er bij-

voorbeeld dummy mijnen gerealiiseerd waarmee militairen kunnen trainen. Die dummy's waren al jarenlang niet meer leverbaar. Zo zijn er talloze andere voorbeelden van Defensie-brede samenwerking. Deze samenwerking is gericht op onder andere de uitvoering, het delen van kennis en training van collega's.

**CONTACTEN LEGGEN**

Het ECAM was voorheen gevestigd op de Marinebasis Den Helder, maar is in 2023 verhuisd naar het Maritime Emerging Technologies Innovation Park (METIP) op de Oude Rijkswerf Willemsoord in Den Helder. Het Maritieme innovatiecen-

trum is in november 2021 opgezet vanuit de [Regio Deal Maritiem cluster Kop van Noord-Holland](#). Hiermee bevorderen we de samenwerking en kennisuitwisseling met onderwijsinstellingen en start-ups in de maritieme sector. Scholen, studenten en bedrijven zijn dan ook van harte welkom om van gedachten te wisselen over mogelijke toepassingen en voor- en nadelen van additive manufacturing. Door samen te werken met verschillende belanghebbenden streeft de Koninklijke Marine ernaar om niet alleen haar eigen operationele capaciteiten te verbeteren, maar ook bij te dragen aan de bredere acceptatie en implementatie van 3D-printing in de samenleving.