

3D-Printen in Metalen

Metaalprinten, Additive Manufacturing

Hogescholen bieden zich aan om kansen te benutten en beperkingen te omzeilen
Ir Rein van der Mast, Fontys Engineering, Eindhoven

Holland High Tech EVENT 2022 1 nov 2022 Amersfoort



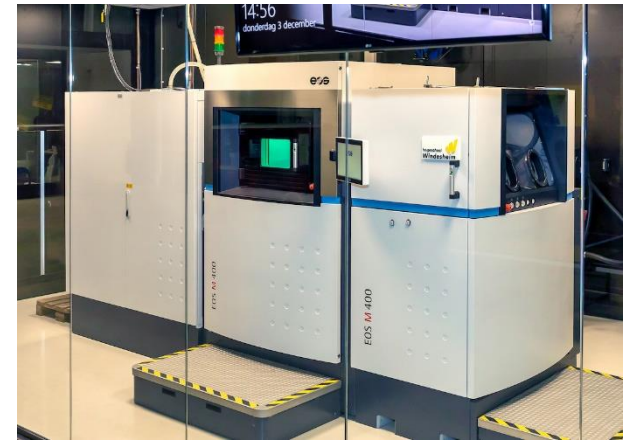
Holland High Tech
Global Challenges, Smart Solutions

IAMM voor Efficiënte Inzet Metaalprinten

- 3D-Printen steeds meer toegepast
- Metaalprinten volgt trend beperkt, ondanks kansen
- Windesheim, Saxion en Fontys, samen IAMM
- Opgericht om kansen te benadrukken
- In duurzame samenwerking met CoE's, universiteiten, brancheverenigingen, opleidingscentra en (hightech) bedrijven

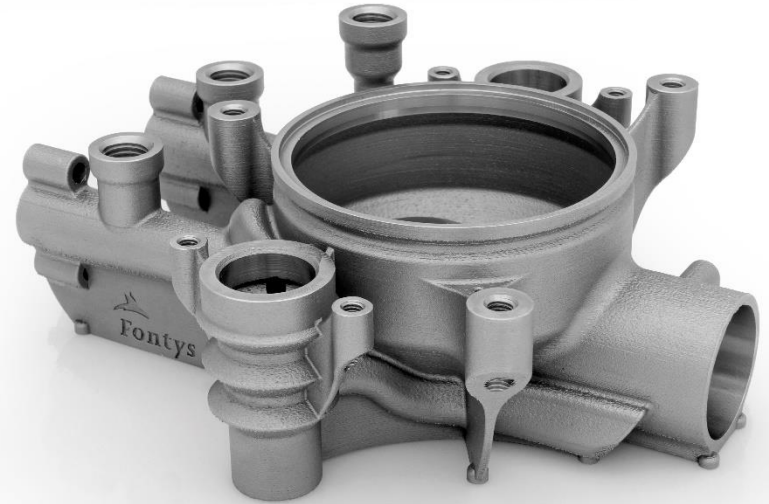


EOS M400 bij Windesheim
(Perron 038)



Initiële Partners IAMM

- Aeronamic
- ASML
- Brainport Industries
- FIP-AM@UT
- Flam3D
- K3D
- Landré
- Materialise
- Mikrocentrum
- MOBA
- MX3D
- Nederlandse Spoorwegen
- NIL
- Perron038
- Renishaw
- TFF
- TU Delft
- VZI
- ...



Metaalprint hydraulisch deel voor automotieve toepassing, verzorgd door minorstudenten



IAMM voor Efficiënte Inzet Metaalprinten

- Metaalprinten heeft unieke sterke en ook minder sterke eigenschappen
- Hulpmiddel, naast talloze andere, conventionele vervaardigingsmiddelen (complementair)
- Met juiste inzet valt concurrentievoordeel te behalen
- Vereist echter aanpassingen in aanzienlijk deel keten!



Metaalprinten: veel afhankelijkheden

- Metaalprinten lijkt maar langzaam op gang te komen
- Situatie laat zich vergelijken met intro digitale drukpers

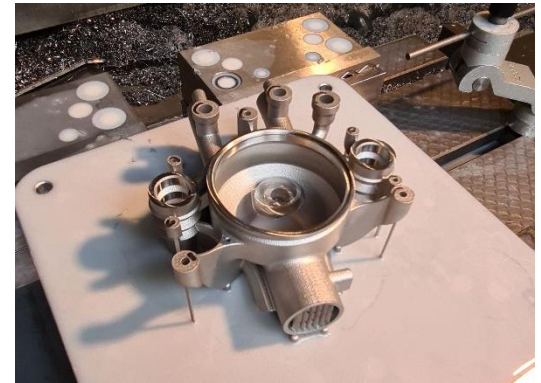


Renishaw RenAM 500S bij Fontys
(Brainport Industries Campus)

Kansen en Beperkingen

- Door warmtewerking in proces ontstaan lastig beheersbare maatafwijkingen
- Print heeft ruw, ietwat poreus oppervlak
- Printen gaat niet heel snel
- Printen telt enorm veel parameters met onderlinge afhankelijkheden
- Nabewerken is goed mogelijk, maar ondermijnt economische voordelen
- Succesvolle aanpak wijkt sterk af van klassieke, bekende werkwijze

...



Conventioneel nabewerken metaalprint

Kansen en Beperkingen

- In korte tijd complexe geometrieën realiseerbaar met ruimte voor functie-integratie
- Niet alleen eindproducten, maar ook gereedschappen
- Veel flexibiliteit door ontbreken gereedschappen die specifieke vorm afdwingen
- Korte doorlooptijd
- Biedt ruimte voor vervaardiging nabij eindgebruiker

- Printen is 'additief', verspanen 'subtractief' (gieten 'formatief')
- Technieken vullen elkaar aan, zijn complementair!



Uitdagingen

- Veel meer nodig dan aanschaf metaalprinter
- Gehele keten moet mee-transformeren!
- In Nederland bemoeilijkt scheiding OEM-ers en toeleveranciers transformatie, bijvoorbeeld omdat ontwerpers en werkvoorbereiders (te) ver van elkaar afstaan
- Hogescholen verenigd in IAMM, in samenwerking met uiteenlopende organisaties, willen MKB een geschikte opstap geven



Sleuteltechnologie!

- Logo ruimtelijk gemaakt en op Renishaw RenAM 500S van Fontys (Brainport Industries Campus, naast vliegveld Eindhoven) geprint in
- Nabewerkt door Rösler/AM Solutions in Oss

RENISHAW

AM solutions

A brand of the Rösler Group



Discussie

- Metaalprinten is een nieuw hulpmiddel, complementair
- Vanwaar bent ú geïnteresseerd (als het niet de technologie zelf is)?
 1. Kleine, lichte en compacte producten
 2. Snel en simpel produceren
 3. Flexibel produceren
 4. Risicoarm produceren
 5. Produceren met minder ketenafhankelijkheden
 6. Personalisatie serieproducten
 7. Complexe werkstukken
 8. Nieuwe markten, nieuwe verdienmodellen



Conclusies



Ook interessant

- **Formnext** 15-18 november, Frankfurt aM (D)
formnext.mesago.com
- **AM for Production**, 29 en 30 mei, Den Bosch
amforproduction.nl
- **Shared Smart AM Factory**, Nat. Groeifonds T3

formnext



Dank voor uw aandacht

 r.vandermast@fontys.nl (+31 6 54637485)



Holland High Tech
Global Challenges, Smart Solutions