



## UDFORDRINGEN

Introduktionen af additive processer i den danske bearbejdningsindustri er i fremmarch. Flere og flere virksomheder overvejer brugen af metal 3D printere som en separat fremstillingsproces. De mest innovative maskinproducenter er gået skridtet videre og kombinerer pulverbaseret print i CNC-maskiner. Fælles for begge løsninger er at teknologien er avanceret, hvilket negativt påvirker prisen for både maskiner og emner.

Nuværende fordele:

- Minimering af materiale forbrug – Frem for at fjerne en stor volumen, kan man tilføje den lille del, hvor det er nødvendigt.
- Mulighed for at kombinere materialer – ikke-kritiske dele af emner kan fremstilles i gængse og bearbejdningsvenlige materialer, hvorimod kritiske dele af emner kan belægges i stærkere materialer.
- Varmebehandling kan minimeres, da slidoverflader ikke behøver varmhærdning, men i stedet kan beklædes med slidstærkt materiale.

Nuværende udfordringer:

- Hybride bearbejdningscentre er omkostningstunge
- Emnestørrelser er begrænset af geometrien af de eksisterende decentrale maskiner.
- Materialestyrken i 3D printede emner er procesafhængig sammenlignet med klassisk bearbejdede emner.
- Pulveret benyttet i metal print er sundhedsskadeligt og kræver derfor særlig opmærksomhed af medarbejdere og virksomhed.

## RESULTAT

Med hensigten om at afprøve en industrinær, ukompliceret og priseffektiv metode for hybridbearbejdning valgte DAMRC i projektet at integrere et MIG svejseanlæg på et 20 år gammel 5-akset bearbejdningscenter. Svejseanlægget blev elektrisk tilsluttet kølekredsen på CNC-maskinen, og for at undgå elektrisk overgang mellem systemerne blev der fremstillet et isolerende lag mellem CNC-maskinen og byggepladen.

Projektets aktiviteter

- Integration af hardware og software
- Tests for at finde acceptable procesparametre i forhold til kvaliteten på svejsningen.
- Opbygning af flere geometrier og efterfølgende bearbejdning.

Det kan konkluderes at det er muligt at retrofitpe ældre maskiner med en MIG svejser, og succesfuldt opbygge geometrier og bearbejdning heraf.

## FONDE

- Industriens Fond
- Herning Kommune

## SAMARBEJDSPARTNERE

- Edeco
- ESPRIT Nordic





## MULIGHEDER

DAMRC har på baggrund af projektresultatet hensigt om at starte et større udviklingsprojekt, som har til formål at accelerere viden og erfaringer med kombinationen af trådsvejsning med 5-akset CNC bearbejdning.

Forventningen er at kommende projekter kommer til at omhandle.

- Fastlæggelse af optimale procesparametre ved de additive lag.
- Opnåelse af geometrisk avancerede former, i kombinationen mellem den additive og subtraktive proces i både 3- og 5-akser.
- Undersøge muligheder for gennem svejse teknologien at skabe komposit emner der har egenskaber af flere materialer.
- Undersøge udviklingen i varmedeformationen for processerne



## PRAKTISK INFO

Kontakt DAMRC for at høre nærmere omkring projektet:

DAMRC  
Sandagervej 10  
DK – 7400 Herring  
(+45) 2154 5054  
mail@damrc.com

