

MADE Udviklingsprojekt

Vibrationsteknologier til materialeforbedringer i svejste og spåntagne emner



Vil du spare opspændinger, optimere din bearbejdnings tid og reducere kassationer?

I forbindelse med svejseprocesser opleves det typisk, at spændinger og kast spiller ind i kvaliteten i det færdige emne. Ved svejsning skyldes det bl.a. den hurtige opvarmning af svejse sømmen og forskellen til det relativt koldere emne. I bearbejdningsprocesser kan materialets dimensionale stabilitet udfordre bearbejdigheden og medføre behov for yderligere opspændinger for at opnå de ønskede tolerancer, hvilket i begge tilfælde betyder øgede udgifter.

Projektets formål er at introducere teknologiske løsninger, der vil kunne forbedre og sikre processtabilitet og svejseresultat ved brug af vibrationer under svejseprocessen (Vibrations During Welding – VDW) og vibrationer til materialeafspænding i bearbejdningsprocesser (Vibratory Stress Relief – VSR).

Brugen af VDW skal ses som en erstatning for opvarmning i forbindelse med svejseprocessen for dels at reducere restspændinger og dels reducere kast i de svejste emner. Endvidere indikerer nyere forskning, at både mere effektive og konsistente resultater kan opnås ved brugen af vibrationer i svejsninger. Det resulterer bl.a. i færre mikrorevner og minimering af kast, reduceret kornstørrelse i svejse sømmene, porøsitet mindskes, og ultimativt opnås en svejsning, der har højere kvalitet og er mere fleksibel.

Brugen af VSR skal ses som en erstatning for varmeudglødning. DAMRC har påvist, at det er muligt at materialenormalisere vha. vibrationer frem for varmeudglødning og opnå markant energireduktion med VSR.



Deltag i MADE Udviklingsprojekt og få:

- Inspiration fra nye og alternative teknologier med mulighed for at forbedre svejse- og bearbejdningsprocesser via reduktion af kast, revner og kasserede emner.
- Nedbringelse af procestiden for svejsearbejdet og opspændinger for bearbejdning samt begrænsning eller fjernelse af behovet for opvarmning før og under svejsning eller efterfølgende varmeudglødning af emner. Desuden reduktion af CO₂-forbrug pga. lavere forbrug af opvarmning og transport.
- Mulighed for at få testet jeres emner i et forløb.
- Dialog med andre produktionsvirksomheder, der deler jeres interesse for teknologien.

Målgruppe

Udviklingsprojektet retter sig særligt mod produktionsvirksomheder inden for jern- og metalindustrien, der arbejder med komponenter, der falder ind under én eller flere af nedenstående områder, og som oplever relaterede problematikker:

- Metalemner og processer, der involverer svejsning og/eller bearbejdning.
- Efterbearbejdning eller anden efterbehandling og omkostningerne herved inkl. ekstra fordyrende processer i forbindelse med renovering af højværdikomponenter.
- Svejse- eller bearbejdningsprocesser i dyre materialer og høj kassationsrate.

Hvordan forløber Udviklingsprojektet?

På opstartsmødet vil de deltagende virksomheder få mulighed for at uddybe deres problemstilling i forhold til en specifik komponent. Problemstillingen skal beskrives i ansøgningen. En efterfølgende evaluering og forventningsafstemning vil afklare, hvorledes casen gribes an og indpasses i projektets aktivitetsplan.

Aktivitetsplan

Udviklingsprojektet inddeles i fire faser. Hver fase indledes med en fælles workshop, hvor der evalueres på den foregående fase samt udarbejdes en plan for den kommende fase. Forløbets fire workshops har således til formål at styre udviklingsprocessen.

Fase 1 – Vidensindsamling og udvælgelse af emner til vibrationsbehandling (VSR/VDW)

Mødedato: 3. november 2021

- DAMRC forsyner deltagervirksomhederne med viden til afdækning af teknikernes stadie, state-of-the-art og teknologiens udbredelse og anvendelsesområder.
- Virksomheder foreslår relevante emner inden for spåntagning og/eller svejseprocesser. Disse vurderes og analyseres for at afdække, i hvilken grad VSR/VDW kan understøtte og forbedre procestiden og emne kvaliteten. Et mindre antal emner/processer udvælges til behandling i projektet.

Fase 2 – Optimeringsarbejde hos virksomhederne

Mødedato: 17. november 2021

- I samarbejde mellem virksomhederne og DAMRC tilrettelægges det, hvordan valgte svejseprocesser og emner skal behandles. Dette gøres, så der er mindst mulig påvirkning på det eksisterende produktionsflow og effektiviteten.
- Optimeringsarbejdet gennemføres hos de deltagende virksomheder.

Fase 3 – Kvalitetsbedømmelse og business case-vurdering

Mødedato: 23. marts 2022

- Kvalitetsbedømmelseskriterier
 - Visuel bedømmelse: Mindre kast og mere homogen svejseøm.
 - Opmåling af emnet: Mindre kast på emnet, højere tolerance end ved tilsvarende behandling.
 - Mikroslibning og break-test, som ikke udgør en reel del af projektet, men kan udføres separat af de deltagende virksomheder
- Business case på de behandlede komponenter
 - Der foretages en case-vurdering af komponenterne som følge af anvendelse af VDW/VSR i fremstilling af virksomhedens produkter samt en økonomisk evaluering af størrelsen på evt. gevinst samt forhold ved teknologien, der relaterer sig til andre gevinster, fx CO₂-besparelse.

Fase 4 – Formidling og dokumentation

Mødedato: 28. april 2022

Projektdeltagerne forventes aktivt at bidrage til formidlingsaktiviteterne, der bl.a. vil bestå af teknisk rapportering og artikler i relevante tekniske tidsskrifter samt video (altid under hensyntagen til fortrolighed) og præsentation på relevante seminarer.

DAMRC har det overordnede ansvar for dokumentation af projektresultaterne. Dette i form af litteraturstudie og tekniske rapporter herunder procesdatablade. Der vil også foreligge dokumentation ifm. formidlingsmateriale herunder video, artikler for tekniske fagblade mv., og der tages hensyn til evt. fortrolige oplysninger.

Praktiske informationer

Tidspunkt

Forventet start den 1. november 2021. Forventet slut den 30. april 2022.

Sted

DAMRC – Danish Advanced Manufacturing Research Center, Sandagervej 10, 7400 Herning, samt hos de deltagende virksomheder.

Pris og tilmelding

Der opkræves ikke et gebyr for deltagelse i udviklingsprojektet, idet du som virksomhed bidrager med din tid. Disse arbejdstimer kan fordeles på flere medarbejdere (timepris 600 kr.) igennem udviklingsprojektets forløb. Brug af udstyr, indkøb og diverse kan indgå som del af medfinansieringen. I et udviklingsprojekt skal alle deltagende virksomheder deltage med minimum 160 timer, som gerne må være fordelt på flere medarbejdere.

Tilmelding til MADE Udviklingsprojekt foretages via et ansøgningsskema, der også indeholder generelle retningslinjer for MADE Udviklingsprojekt. Ansøgningsskema findes på [MADE's hjemmeside](#).

Vær opmærksom på, at medlemskab af MADE er en forudsætning for deltagelse i et MADE-projekt. Såfremt jeres virksomhed udvælges til at deltage i et projekt og ikke i forvejen er tilknyttet et MADE-medlemskab, optages virksomheden som medlem af MADE på [sædvanlige kontingentvilkår](#), og dermed bliver virksomheden en del af videndelingen i MADE og den bredere indsats for at styrke Danmark som produktionsland. Kontakt MADE Sekretariatet på info@made.dk for yderligere information om medlemskab.

Tilmelding og yderligere information

Vi ser frem til at modtage din tilmelding senest den 1. november 2021.

DAMRC

Senior Projektleder Charlotte Frølund Ilvig

chi@damrc.com

Tlf.: 20 30 45 99

Projektleder Mikkel Meldgaard

msm@damrc.com

Tlf.: 27 59 67 97

MADE

Sekretariatschef Dorte Gram Nybroe

dnybroe@made.dk

Tlf.: 29 68 59 62