

TripleC - Sammangjutning för innovativa produkter med kombinerade egenskaper

Lennart Elmquist, Swerea SWECAST

Med stöd från:



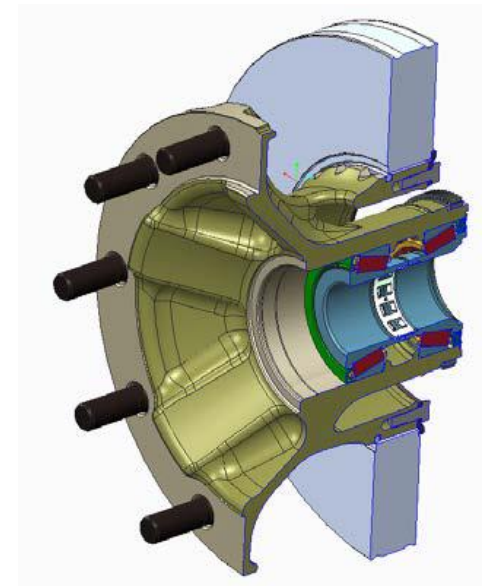
**STRATEGISKA
INNOVATIONS-
PROGRAM**

LIGHTer

Bakgrund

Målet med projektet är att använda compound casting för att kombinera segjärn och aluminium för minskad vikt och ökad värmeledning.

- Lämplig metod för sammangjutning.
- Ta fram en demonstrator som visar på en potentiell viktminskning på minst 30 %.
- Identifiera en lämplig analysmetod för fogen.
- Utreda vilka egenskaper som är kritiska för applikation och fog.
- Plan för fortsatt arbete med att utveckla metoden, från förprojekt till implementering i kommersiella produkter.



Figur 1. Lastbilsnav med bromsskiva.

Genomförande

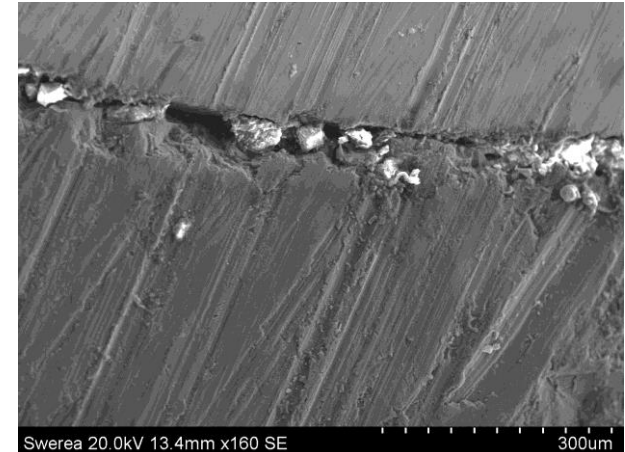
- Ett designkoncept av ett hybridnav har tagits fram. Detta konceptnav har använts som kravställare på processen och de slutgiltiga egenskaperna.
- En förenklad demonstrator har tagits fram och gjutits med olika materialkombinationer och ytbehandlingsmetoder.
- Fogen har utvärderats med avseende på metallurgisk kvalitet och mekanisk hållfasthet.



Resultat av projektet

De viktigaste slutsatserna från förstudien:

- Compound casting som metod visar på potential.
- Processparametrarna behöver optimeras.
- Förbehandling och applicering av ett mellanskikt är nödvändig.
- Hot-dipping är en möjlig lösning för att applicera mellanskiktet men bör jämföras med termisk sprutning och varmförzinkning.
- Demonstrator framtagen som fungerar väl.
- Utrustning och metod för vridprovning har utvecklats och fungerar väl.



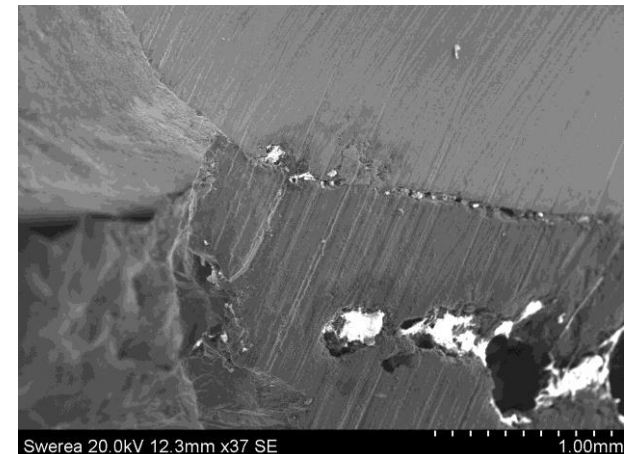
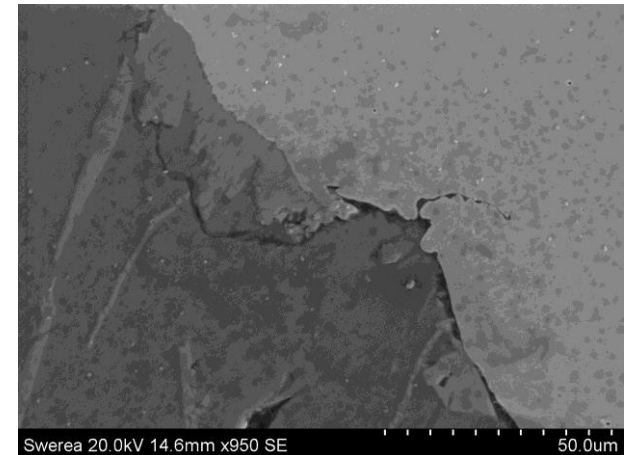
Partners

Total budget för projektet har varit 1 MSEK.

Tidsperiod: 2016-06-01 – 2017-02-01

Medverkande i projektet:

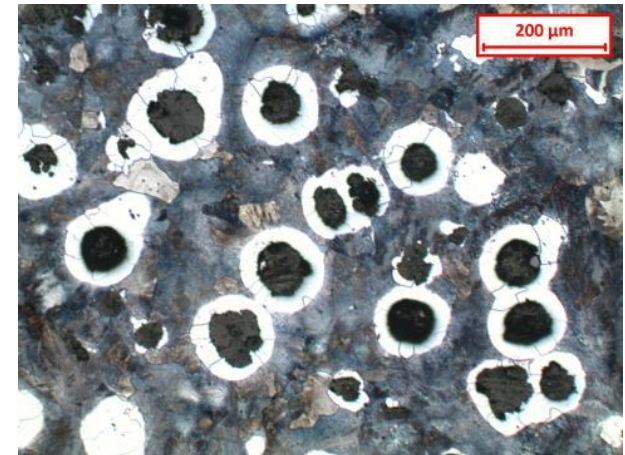
- Fundo Components
- SKF Mekan AB
- Volvo Lastvagnar
- SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
- Swerea SWECAST



Framtid

Projektgruppen har beslutat om att ansöka om ett fortsättningsprojekt och arbetet med att ta fram en ansökan har påbörjats.

- Utredda möjligheterna till värmebehandling av sammangjutna komponenter.
- Optimera sammangjutningsprocessen.
- Studera bearbetningsegenskaper.
- Anpassa processen till industriella förhållanden.
- Inkludera steget från stål till segjärn.
- Undersöka grafitens betydelse för den metallurgiska bindningen.



Effektmål

Slutkunder deltar i projektet tillsammans med underleverantörer, vilket gör att implementeringsfasen underlättas och produkten kan kommersialiseras inom 3-5 år.

Lättvikt i tunga fordon bidrar till både nationella och globala miljömål vad gäller CO2-emissioner.

Lättmetallsgjuterier får en möjlighet att utöka produkt-sortimentet vilket bidrar till en stärkt leverantörsindustri.

Experter inom olika grenar får möjlighet att arbeta tillsammans och därmed hitta synergieffekter.

Sammanjutning kan implementeras inom andra produkt-segment där man vill åta respektive materials unika egenskaper.

