

## Studiebesök på SWERIM

Den 31 Mars samlades 12 veteraner vid Swerims laboratorier i Kista. Lokalerna ligger mycket nära FOI:s kistakontor. Vi blev mottagna av professor Bevis Hutchinson som visade oss runt med hjälp av olika specialister på de skilda verksamheterna som man ägnar sig åt. Swerim hette tidigare Metallforskningsinstitutet och dess huvuduppgift är att göra experiment och i görligaste mån verifiera datormodeller. Många av de processer man studerar är svåra att beskriva med matematiska modeller och är därför svåra att simulera på dator. Institutet har c:a 190 anställda varav 100 i Stockholm och resten i Luleå. Ägare är 20% staten, 49,9% industri och 30,1% Metallurgiska forskningsbolaget.

Första ämnet för rundvandringen var *fogningsverkstaden*. Det allmänna problemet med att sammanfoga genom svetsning är att materialet kan skadas av uppvärmningen eller att fogen blir för svag. För att studera detta hade man utrustning för olika fogningsmetoder tex. friktionssvetsning, ultraljudssvetsning och lasersvetsning.

*Styrbar värmning och deformation*. Swerim har utvecklat en teknik som gör det möjligt att undersöka mikrostrukturella förhållanden som kornstorlek, textur och fasomvandlingar in-situ under uppvärmning och/eller deformation. Metoden kallas GLUS<sup>®</sup> och är en kombination av in-situ-mätningar med LUS (Laser Ultra Sonics) under pågående testning i en termomekanisk glödningssimulator (GLEEBLE).

En ny produktionsmetod i stället för vanlig gjutning är *additiv tillverkning*, AM (Additive Manufacturing). Resultatet blir tillverkade delar med en helt annan homogenitet än de gjutna. Man börjar med att tillverka ett pulver som måste ha stor renhet och rätt kornstorlek. När detta åstadkommit vidtar den additiva tillverkningen i tre dimensioner.

*Kontaktfri mätning*. För att prova olika komponenter belyses provet med en 500 MW laserpuls på en väldefinierad punkt. Materialet i denna punkt upphettas till ett plasma som genererar en akustisk våg i det material som skall provas. Vågens utbredning i materialet avläses med hjälp av en annan laser och ojämnheter i materialets mikrostruktur kan därmed studeras.

Efter drygt två timmar var besöket över och vi var djupt imponerade över den kompetens och tunga maskinpark för metallutveckling som funnits nästgårds med oss som var på FOI i Kista.



*Atomiseringsanläggning för pulver tillverkning*