

### Forskarkonstellation skall utreda kallåldring av gråjärn

Projektet **Konkurrenskraftigt gråjärn för hållbar utveckling** är ett projekt som syftar till att förbättra skärbarheten i gråjärn eller snarare stabilisera skärbarheten på en hög nivå och därmed minska en oönskad spridning i skärbarhet och dess negativa konsekvenser på tillverkningskostnaderna. Projektet är finansierat av **Vinnova** inom ramen för satsningen **Materialbaserad konkurrenskraft 2017**. Projektet är en fortsättning på tidigare samarbeten mellan **Lunds universitet** och **Volvo Personvagnar**. I vår tidigare forskning och utveckling har vi inte med säkerhet kunnat fastställa de grundmekanismer som bidrar till kraftiga skärbarhetsvariationer knutna till bl.a. **kallåldring** av gjutgods i gråjärn. Erfarenhetsmässigt har det varit känt att gråjärn måste kallåldras i ca 10 dagar för att uppnå erforderligt god skärbarhet. Förståelsen för kallåldring och dess bakomliggande fysikaliska fenomen är dock hittills okända även om olika förklaringsmodeller har anförts i litteraturen.

Det finns nya indikationer på att ökad återanvändning av skrot i gjutgodset har ökat variationen i skärbarhet samtidigt som tiden för att uppnå kallåldring ökat. Nya skärtekniska landvinningar i kombination med idrifttagandet av **MAX IV** ger nya förutsättningar att lösa detta svårbemästrade problem.

De parter som medverkar i projektet förutom Lunds universitet är **Linköpings universitet**, **Volvo Lastvagnar**, det av Volvo personvagnar helägda dotterbolaget **Automotive Components Sweden** och **Seco Tools**. Projektet leds och koordineras av **Jan-Eric Ståhl** och **Fredrik Schultheiss**.

Projektet har påbörjats under hösten med bl.a. framtagning av skärverktyg samt val av de industriella komponenter som skall ligga till grund för fortsatt arbete. Projektet väntas först ta full fart fr.o.m. januari 2018.

### Industriell produktion prisad avdelning vid Maskinteknik

I samband med luciafirandet delade maskinstudenterna ut sina sedvanliga priser till lärare och institution.



**Industriell produktion** blev vald till årets institution med motiveringen:

”Institutionen har under året gjort ett gott intryck på elever både i grundblocket och på specialiseringsnivå. Industriell Produktion är en institution som beskrivs som välkomnande och man får alltid hjälp när man behöver den. Man blir sedd och uppskattad för ens potential och kompetens, vilket är mycket uppskattat av studenterna.”

**Daniel Johansson** vid Industriell produktion utsågs till **årets övningsledare** med motiveringen:

”Daniel är en entusiastisk övningsledare som är utöver det vanliga. Han är genuint intresserad av hur arbetet går för studenterna och ger många värdefulla kommentarer på deras arbete under kursernas gång. Studenterna anser att Daniel är ett praktexempel på hur en övningsledare ska verka för att motivera en till att engagera sig och få ut det bästa av sin utbildning.”



*Daniel Johansson vid Industriell produktion utsågs av maskinstudenterna till årets övningsledare.*

### FLINTSTONE:s första skärverktyg är provade

FLINTSTONE har nu pågått i 22 månader och därmed nästan nått halvvägs. Projektet ingår i EU:s satsning Horizon 2020. Projektets mål är att finna ersättningslösningar för de extremt viktiga grundämnena volfram och kobolt som används i våra skärverktyg. Under de senaste 50 åren har hårdmetall, d.v.s. en komposit bestående av WC och Co dominerat som verktygsmaterial inom tillverkningsindustrin. Båda dessa råvaror är s.k. kritiska råvaror för EU. EU konsumerar 15 gånger mer av dessa råvaror per år än våra tillgångar. Idag dominerar Kina totalt tillgången på volfram samtidigt som man äger den största koboltgruvan i Kongo.

Inom projektet har hittills 30 nya materialsystem studerats som väsentligen bygger på den superhårda fasen kubisk bornitrid (cBN). Ca 150 olika varianter av skär har tillverkats med olika typer av bindemedel och under olika processförhållanden avseende tryck och sintringstemperatur.

De nya skärmaterialen är framtagna för att kunna fungera vid bearbetning av primärt austenitiska material. Erhållen prestanda jämförs med de etablerade verktygsmaterialen på marknaden som baseras på kritiska råvaror, d.v.s. belagd hårdmetall. Ett betydande antal referenstester har gjorts med olika hårdmetallskär från olika leverantörer i syfte att få en rättvisande bild.



*Kateryna (Kate) Slipchenko vid svarven där screeningtester görs på nya cBN-baserade skär.*

Efter screeningstester kommer de bästa systemen att väljas ut för mer ingående studier.