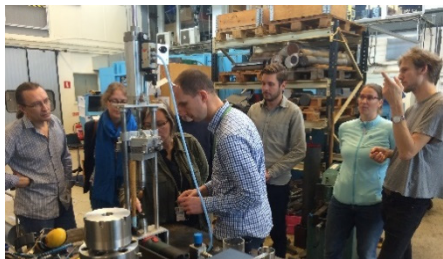


Stärkt samarbete med MAX IV
MAX IV står klart för de första experimenten under 2017. Material- och produktionsforskningen vid LU står beredda att göra inledande experiment. Bl.a. kommer studier att genomföras i syfte att i realtid kunna klargöra de kemiska reaktioner som äger rum i kontaktytan mellan arbetsmaterial och verktyg vid skärande bearbetning. Dessa reaktioner styr i hög grad hur nya skärmaterial baserade på icke kritiska råvaror (nonCRM) bryts ner och fungerar under industriella förhållanden. Dessa resultat är av stor betydelse för Horizon 2020-projektet **Flintstone** som koordineras av Lunds universitet.



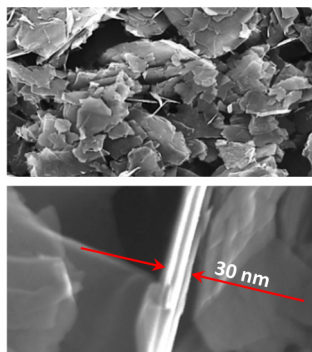
Docent Volodymyr Bushlya och CI Mikael Hörndahl förevisar framtagen forskningsutrustning MAX IV/Balder avsedd för s.k. *in situ* studier vid MAX IV av kemiska reaktioner mellan skärverktyg och arbetsmaterial.

Gutnichenko och Schultheiss beviljades nya projekt av Mistra

Två nya projekt sökta av ProMatEn har beviljats av Mistra Innovation.

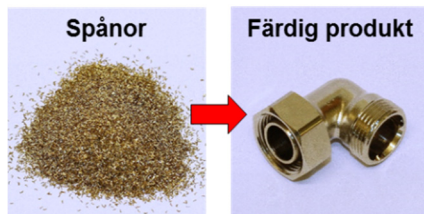
Eco-nanoLub är ett beviljat projekt där den industriella projektledaren **Sverker Bihagen** kommer från företaget **Accu-Svenska AB**, ett företag som utvecklar och tillverkar utrustning för s.k. MQL (Minimum Quantity Lubrication). Den akademiska projektledaren och initiativtagaren till projektet är Dr. **Oleksandr Gutnichenko** vid Avdelningen för Industriell produktion/MMS. Ytterligare företag som är engagerade i projektet är: Svenska Tanso AB, AB Karl Hedin och Willo AB. Projektet skall resultera i nya effektiva och miljövänliga kyl- och smörjmedel för tillämpningar inom skärande bearbetning, plåtförning och smide. Det nya smörjmedlet baseras på vegetabiliska

råvaror som sågspån och restprodukter från grafitbearbetning av elektroder eller motsvarande. Bl.a. grafitiseras och bereds sågspån för att vidare bli en aktiv substans i det nya smörjmedlet. Användningen av smörjmedlet kommer inledningsvis att kombineras med teknikerna MQL och ultrahögtryckskylning (se tidigare nyhetsbrev 2014-8(18)). Genom projektet kommer restprodukter att kunna återvinnas samtidigt som ett högt förädlingsvärde erhålls. Nyhetsbrevet kommer senare återkomma och presentera resultat från aktuellt projekt.



SEM-bilder av grafitiserad sågspån som är en vital del i det nya smörjmedlet.

EvoChip, ett forskningsprojekt som leds av miljöchef **Anna Höglind** vid **AB Markaryds Metallarmatur** (MMA) och med Dr. **Fredrik Schultheiss** som akademisk projektledare behandlar möjligheten att genom varmsmide direkt omvalda spånor från skärande bearbetning till nytt arbetsmaterial, en metod som visat god potential under en tidigare förstudie.



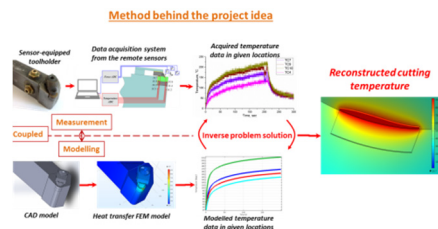
Återvinningsprocess som ska undersökas och utvecklas i forskningsprojektet *EvoChip*.

Projektet, förväntas leda till en minskad resursanvändning vid återvinning av mässingsspånor genom en väl fungerande metodik baserad på föreslaget koncept. Särskilt kommer logistik- och återvinningskostnader drastiskt kunna reduceras.

VINNMER – Ett projekt till MMS

Ett VINNMER-projekt har tilldelats MMS för finansiering av gästforskaren Docent **Vyacheslav Kryzhanivskyy** från Ukraina. Med stöd från Docent **Volodymyr Bushlya** erhölet han anslag för projektet "Mätning och modellering av termiska förlopp vid skärande bearbetning". VINNMER är ett gemensamt initiativ mellan **Marie Skłodowska-Curie-Åtgärder** enligt Europeiska kommissionen **Horizon 2020-programmet** och svenska **VINNOVA**. Syftet med dessa åtgärder är bl.a. att stödja forskares utveckling och karriär. Bidraget möjliggör 2 års ekonomiskt stöd för Docent Kryzhanivskyy och för hans doktorand. Målet är att utveckla en ny metod för mätning och modellering av termiska förlopp vid skärande bearbetning. Metoden bygger på en invers lösning av bl.a. värmeledningsekvationen.

Metoden kan indelas i en sekvens med fyra steg av åtgärder. Dessa fyra steg är: a) Mätning av temperaturen i speciellt utvalda punkter i ett skärverktyg, b) Utveckling av icke-linjära FE-modell i 3D för verktygsuppsättningen, c) Lösning av det inversa problemet genom att minimera avvikelserna mellan modell och mätdata, d) Rekonstruktion av temperaturfördelningen med parametervärden som anges i det föregående steget c).



Iterativ beräkning av temperaturfält i skärverktyg enligt Kryzhanivskyy.

Fördelen med denna metod är att det kan fungera med verktyg som har mer komplexa former och geometrier, vilket är mycket svårt att realisera med andra etablerade metoder. Projektet kommer att genomföras i samarbete mellan forskargruppen MMS och de två stora svenska verktygstillverkarna **Seco Tools** och **Sandvik Coromant**.