

Symposium: Material, nötning och additiv tillverkning

Väderstad Components AB har sedan 2020 samarbetat med Ångströms tribomaterialgrupp vid Uppsala universitet. Tribologi är vetenskapen om ytor i mekanisk kontakt under relativ rörelse, vilken forskargruppen angriper ur ett materialperspektiv för att förstå mekanismerna bakom friktion, ytskador och slitage. Vi är övertygade om att grundläggande förståelse för de processer som bidrar till nötning utgör en grund för att effektivare utveckla nya och bättre redskap.

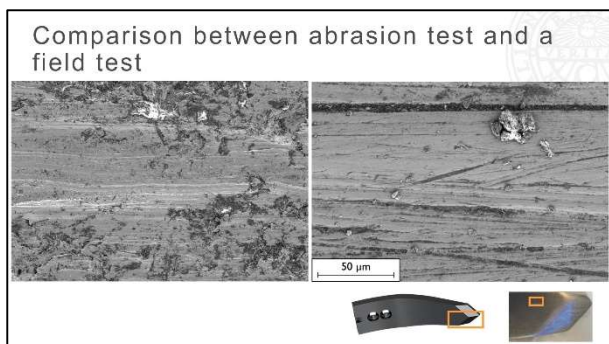
Vårt senaste projekt, AMjord, ingår i det strategiska innovationsprogrammet Metalliska material. I projektet medverkar även VBN Components AB från Uppsala. De är specialister på additiv tillverkning som utnyttjas för att utveckla unika nötnings- och värmebeständiga komponenter. En tanke med projektet är att börja undersöka hur den tekniken kan möjliggöra redskap av andra material och i andra former än de vanliga. I projektet erhålls även stöd från Jernkontoret som är den svenska järn- och stålindustrins branschorganisation. Grundat 1747 är Jernkontoret Sveriges äldsta näringsorganisation.

Samarbetet har resulterat i konferensbidrag, examensarbeten och studentrapporter. Artiklar i vetenskapliga tidskrifter förbereds och en doktorsavhandling kommer att läggas fram som till stor del bygger på observationer av nötning vid jordbearbetning. Rent praktiskt har vi – kanske rent av som först i världen – satt 3D-printade kultivatorredskap i jorden.

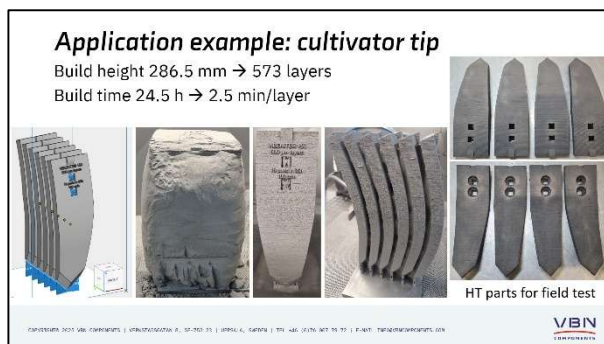
Projektet närmar sig sitt slut och vi vill därför bjuda in till ett symposium där vi presenterar en del av det vi lärt oss. Vi tror att det kan vara av intresse för många inom organisationerna. Vår förhoppning är att stimulera nyfikenhet och kreativitet genom att sätta fenomen som användare och tillverkare av jordbruksmaskiner ser i sin vardag i ett materialvetenskapligt sammanhang.

Den befintliga forskningen på området är begränsad och det finns mycket kvar som kan göras. Vi hoppas därför att kontakterna vi knyter leder till vidare diskussion och nya frågeställningar för fortsatt samverkan. En möjlighet skulle till exempel kunna vara att arbeta mer med verktygsformer och jordflöden i ett agronomiskt perspektiv.

Varmt välkomna!



Wojtowicz et al. (2024). Development of an abrasion test relevant for tillage tools. *Nordtrib 2024*. Lyngby, Danmark, 11–14 juni 2024.



Arumskog et al. (2025). Carbide size control using EBM process parameters and extreme layer thickness variations in high-speed steels and hardmetals. *EBAM 2025 – 5th International Conference on Electron Beam Additive Manufacturing*. Erlangen, Tyskland, 26–28 februari 2025.

Länkar för bakgrundsinformation:

- <https://www.uu.se/institution/materialvetenskap/forskning/forskningsavdelningar/tillampad-materialvetenskap/tribomaterial>
- <https://vbncomponents.com/>
- <https://www.metalliskamaterial.se/sv/forskning/amjord/>
- <https://www.jernkontoret.se/>

Symposium: Material, nötning och additiv tillverkning

Preliminärt program

Datum: 17 september, 2025
Tid: 9:00–12:00
Lokal: Excellent, Hus 22

- | | |
|-------------|---|
| 9:00–9:10 | Inledning och välkomnande |
| 9:10–9:30 | Branschorganisationen Jernkontoret
Bo Larsson, Jernkontoret |
| 9:30–9:50 | Introduktion till tribologi
Staffan Jacobson, Uppsala universitet |
| 9:50–10:10 | Mikroskopisk karakterisering av nötning på kultivatorredskap
Jannica Heinrichs Lindgren, Uppsala universitet |
| 10:10–10:35 | Nötning i jord: pendalexperiment för ny mekanismförståelse
Maria Wojtowicz, Robin Elo och Urban Wiklund, Uppsala universitet |
| 10:35–10:50 | Bensträckare och möjlighet att hämta kaffe |
| 10:50–11:10 | Introduktion till additiv tillverkning
Ulrik Beste, VBN Components AB |
| 11:10–11:30 | Additiv tillverkning och mekaniska egenskaper
Ulrik Beste, VBN Components AB |
| 11:30–11:50 | Frågor och diskussion
Anders Bäckström, Väderstad Components AB (moderator) |
| 11:50–12:00 | Avslutning |