

SUMMARY

Gnistor från skogsbruksmaskiner: En möjlig eller omöjlig källa till skogsbränder?

Gnistor från tunga maskiner i terräng är vanligt förekommande men leder inte så ofta till faktisk markantändning. Däremot vet vi att antändningar sker varje år vilket leder till 20–50 räddningstjänstinsatser. Kontroll och analys av gnistor är svårt och studier föreslår att antändning från dem är i princip omöjligt och att andra aktiviteter kring maskinerna antänder marken. Detta projekt belyser processerna för gnistornas bildande och färd samt deras antändningspotential.

Syfte och mål

Projektet vill bringa klarhet i händelseförloppet när metallfragment bildas vid kollision med sten och dess potential för antändning. Om möjligt ska projektet även förklara hur sådan antändning går till.

Projektet har därför målet att validera teknik för att mäta temperatur på små gnistor i snabb rörelse och att bestämma temperatur samt storlek på fragment från kollisioner liknande de från tunga maskiner mot hård sten. Därefter ska antändningspotentialen för sådana fragment utvärderas och eventuell riskminimering identifieras.

Metoder och genomförande

Genom en spektrometertechnik definieras gnistornas temperatur från deras svartkroppsstrålning. Vi studerar olika kollisioner mellan hårdstål och stenar samt andra gnistor såsom elddon mot flinta eller modernt eldstål med både spektrometer och höghastighetskamera. Antändningspotentialen utvärderas sedan i försök med gnistor av liknande storlek och temperatur.

Resultat

Ett problem med gnistor från hårda stötar är att dess bana är svår att kontrollera. Vi visar dock att gnistor från hårdstål ofta är över 1500 °C efter kollision och att de nya ytorna då hastigt oxiderar i luften. Denna exoterma process kan öka temperaturen med ytterligare flera hundra grader. Många gnistor fragmenterar sedan och bildar flera mindre fragment med snabb värmeöverföring. Gnistorna från kollisionerna har potential för att antända skogsmark och det är svårt att se enkla tekniska lösningar. Risken minimeras bättre med utbildade operatörer, adekvat basutrustning och samråd innan aktiviteter vid hög brandrisk.

FORSKNINGSTEAM



Brandforsks verksamhet möjliggörs av stöd från olika organisationer i samhället. Läs mer om alla våra stödorganisationer på www.brandforsk.se

