

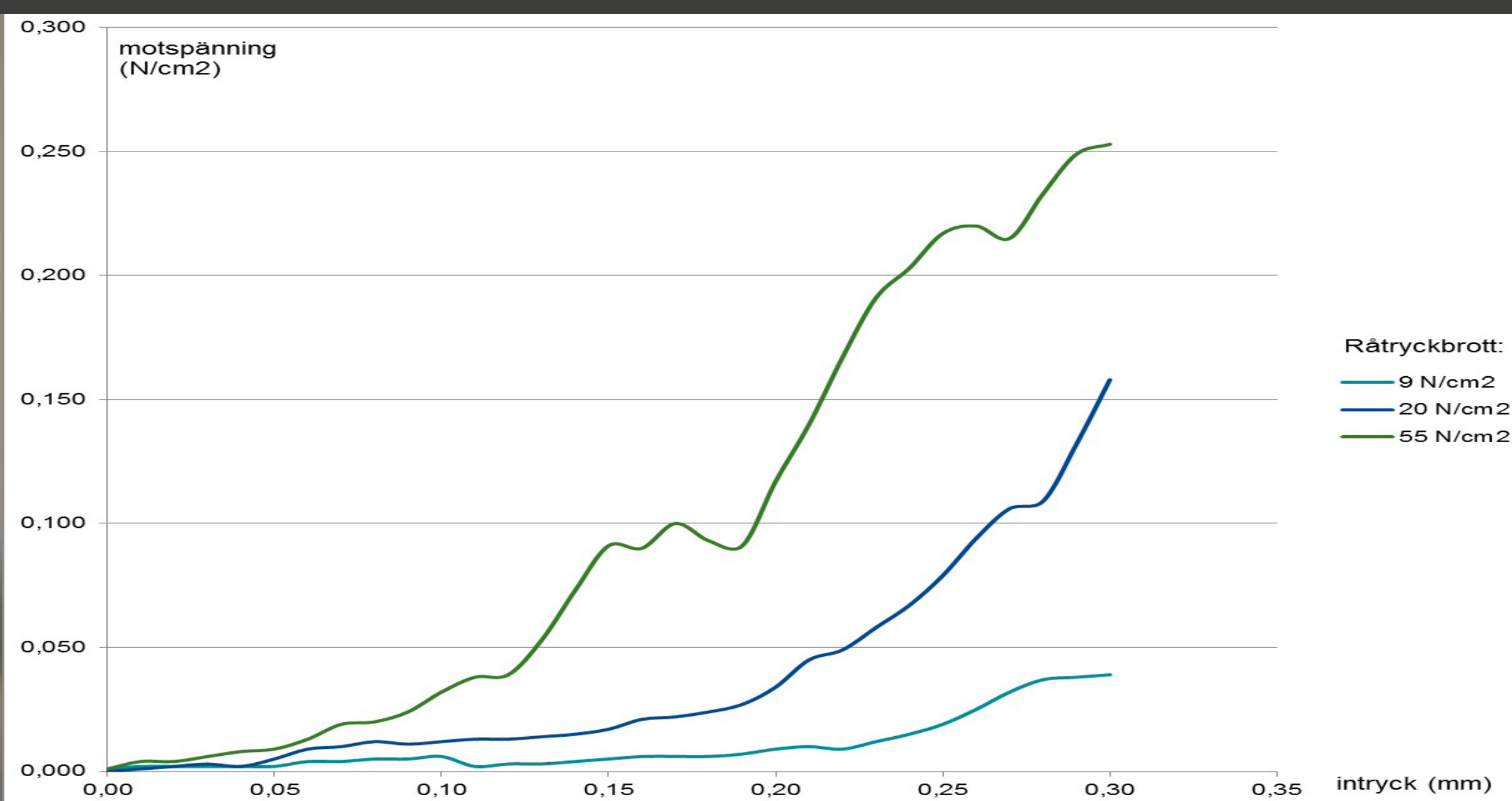
ROBUST RÅSAND

SAMMANFATTNING

Idag förlorar råsandsformning mark jämfört med formning i kemiskt bundna massor, eftersom de senare oftast upplevs vara enklare och mer robusta.

Projektet är en förstudie, där resultaten ska vara underlag för projekt som säkrar formning i råsand. Långsiktigt vill vi ha en formningsprocess där vi mäter och övervakar den tillverkade formens kvalitet. Idag mäts och styrs formens egenskaper i sandblandaren eller på sandprover som tas ut och pressas till provkroppar.

De flesta vanliga mätmetoder har inte förändrats sedan 1960-talet. Därför undersöks formsandens egenskaper med mätmetoder som inte används idag.



PROJEKT MÅL OCH INLEDNING

I projektet följs uppbyggnaden av spänningar i sanden relaterat till tryckkrafter mot ytan. Sandegenskaper i högre temperaturer jämförs med motsvarande egenskaper från rumstemperatur. Med modern bildanalysteknik kan dessutom sandkornens storleksfördelning och form bestämmas betydligt säkrare och snabbare än med siktare.

Ett annat område som täcks in av projektet är form defekter som beror på föroreningar i sanden – speciellt tillsatser av släppmedel. Tyvärr är erfarenheterna av släppmedel med innehåll som ”redan” finns i sanden (grafit) ofta dåliga. Släppmedlen stannar lätt kvar på vissa områden, och jämnar ut (dvs förstör) fina detaljer. Projektet tittar därför på om rätt hantering av släppmedel kan bidra till minskade formväggserosioner.

RESULTAT

Fotografiet visar en provkropp i råsand efter att den har trycktestats och kollapsat. Diagrammet visar hur spänningen börjar byggas upp i råsanden under det att trycket på formsanden ökar. En tanke är att detta kan användas för att göra icke-förstörande mätningar mot väggen i formhåligheten. Syftet är att slippa gjuta i formar som fått för svag hållfasthet i formmaskinen.

Alla vanliga hållfasthetsmätningar genomförs i rumstemperatur och genom att en provkropp får kollapsa. Projektet tittar på hur spänningen förändras med deformationen och med temperaturen. Formsandens hållfasthet försämras vid uppvärmning – så länge råsanden är fuktig. När hettan fått formsanden att torka, ökar istället hållfastheten.

Råsanden har lägre hållfasthet i högre temperatur (vid gjutningen) än i rumstemperatur (där den brukar mätas).

Kontakt

Ulf Gotthardsson
 Swerea SWECAST
 ulf.gotthardsson@swerea.se
 +46 (0)36 – 30 12 16



INDUSTRINYTTA

Bestämna formens egenskaper på plats i formen – inte som idag, med en provkropp på ett laboratorium. Syftet är att skapa en mer förutsägbar råsandsprocess utan överraskningar, speciellt vad gäller formbrott eller erosion på formytor... helt enkelt att skapa en Robust Råsand.