



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

PELS – Pelletsutveckling för att möta kommande produkt-, säkerhets- och emissionskrav

Framtida Närvärme, Workshop nr 2 (2017-11-30)

Michael Finell, skogens biomaterial och teknologi, SLU, Umeå

Projektets övergripande mål

Det generella målet med projektet är att ta fram ny kunskap och bidra till utveckling av ny teknik inom lagring, förbränning, torkning och pelletering av etablerade råvaror, för att pellets- och brännarindustrierna ska kunna möta kommande krav på produktkvalitet och emissioner från lagring och förbränning samt minska energibehovet vid pelletstillverkning.

Projektet pågår från 2016-06-20 till 2018-12-31.



Specifika mål

- Kartlägga inverkan av råvaror och produktionsparametrar på benägenheten för varmgång och emissioner.
- Att tillämpa de uppnådda resultaten från laboratorieförsök i storskalig lagring för att verifiera reduktion/elimination av varmgång och emissioner i samband med lagring av pellets
- Dokumentera förbränningsstörningar i småskaliga pellets pannor.
- Utöka den tillgängliga grundläggande kunskapen om de undersökta fysikaliska pelletsparametrarnas inverkan på antändning, utbränningsförlopp och koksstruktur.
- Föreslå åtgärder i fysikalisk pellets kvalitet och/eller förbrännings system med potential att minska förbränningsstörningar.
- Verifiera ny avvattningsteknik i full skala samt att visa hur kvaliteten på det mekaniskt avvattnade materialet varierar beroende på årstid, sammansättning och ingående fukthalt samt om/hur pellets kvaliteten påverkas av avvattningstekniken

Projektupplägg

Projektet genomförs i form av tre arbetspaket (WP) i nära samarbete mellan SLU, RISE och pelletsindustrin.

SLU, institutionen för skogens biomaterial och teknologi ansvarar för den övergripande projektkoordineringen.

Medverkande företag:

- SCANDBIO AB
- Laxå Pellets AB
- Luleå Bioenergi AB
- SCA Bionorr AB
- Rindi Älvdalen AB
- Stora Enso Timber AB
- Södra Skogsenergi AB
- Janfire AB



Arbetspaket

- **WP1: Olika parametrars inverkan på emissioner och varmgång vid lagring av pellets.** Forskning kring de faktorer som påverkar uppkomsten av avgasning (emissioner) och självuppvärmning (varmgång) i samband med lagring/transport av pellets. **SLU, institutionen för skogens biomaterial och teknologi och RISE Fire Research ansvarar gemensamt för arbetet inom detta WP**
- **WP2: Inverkan av pellets kvalitet och lagringsadditiv på förbränningen.** Dokumentation, utökad och fördjupad grundläggande kunskap om hur fysikalisk pellets kvalitet kan inverka på förbränningsförloppet, med specifikt fokus på den miljö som är typisk för småskaliga system. **RISE Biorefinery and Energy ansvarar för arbetet inom detta WP**
- **WP3: Test och verifiering av ny torkteknik.** Ny patenterad teknologi som gör att flis och sågspån kan pressas under högt tryck utan återfuktning gör att upp till 50 % av vattnet kan avvattnas på sekundnivå till en bråkdel av energikostnaden jämfört med termisk torkning. **SLU, institutionen för skogens biomaterial och teknologi ansvarar för detta WP**

Finansiering

• Energimyndigheten	2 755 569 kr
• Industrin	2 510 476 kr
• Skellefteå kommun	486 000 kr
• Totalt	5 752 045 kr

Några resultat, WP1

Olika parametrars inverkan på emissioner och varmgång vid lagring av pellets

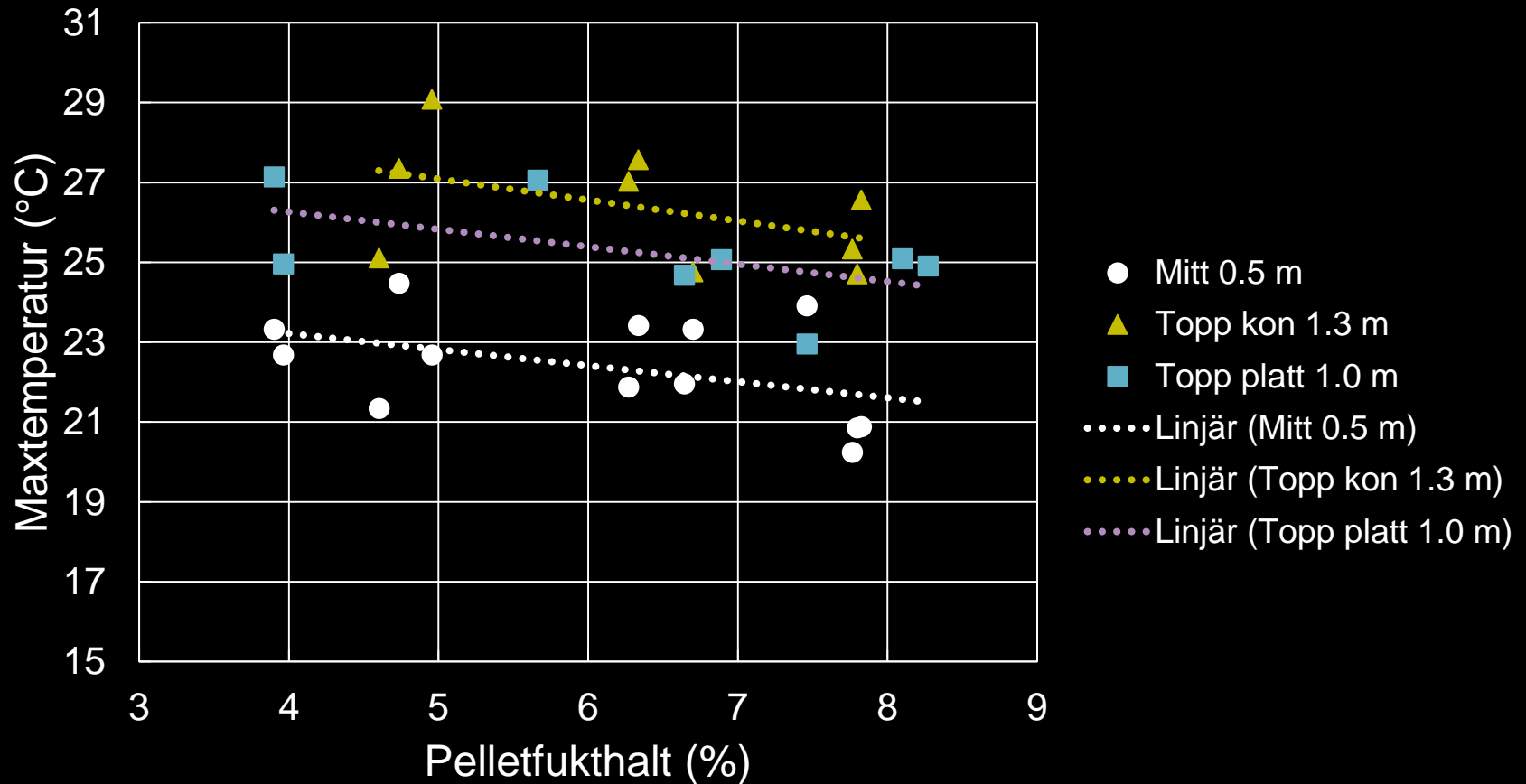
Försök hos
SCANDBIO,
Malmbäck
Maj 2017

Inverkan av:

- Fukthalt
- Andel tall
- Form på hög

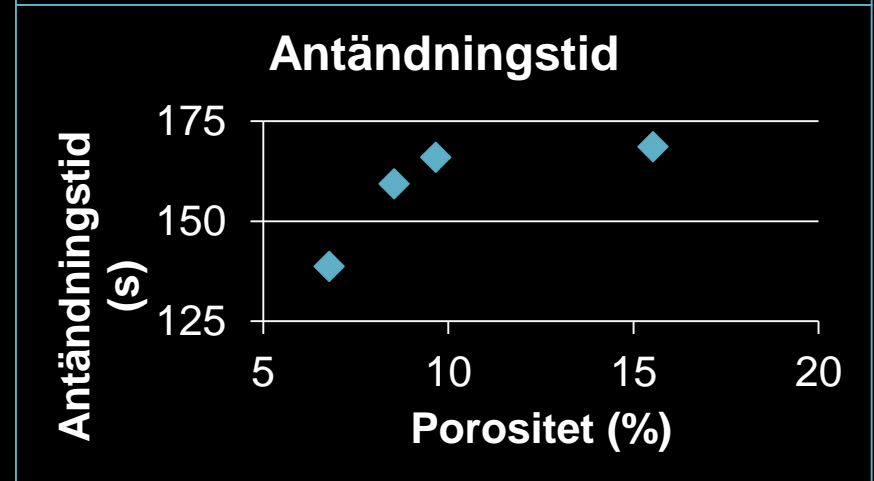
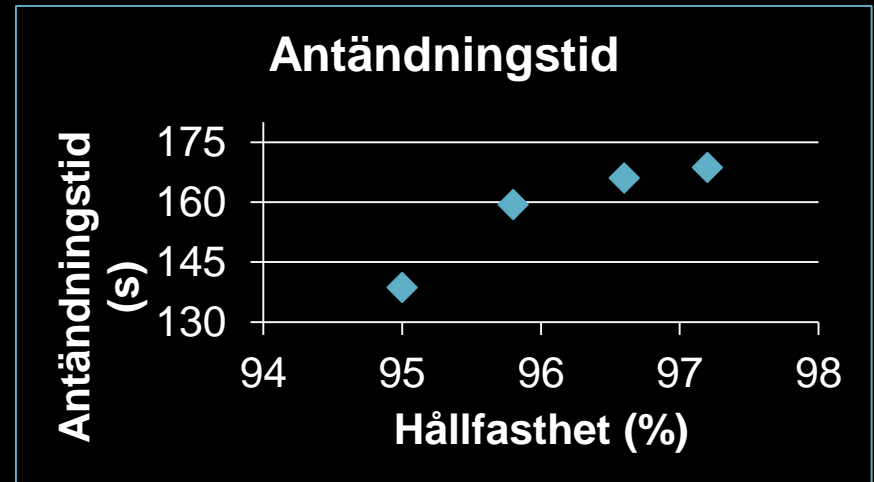
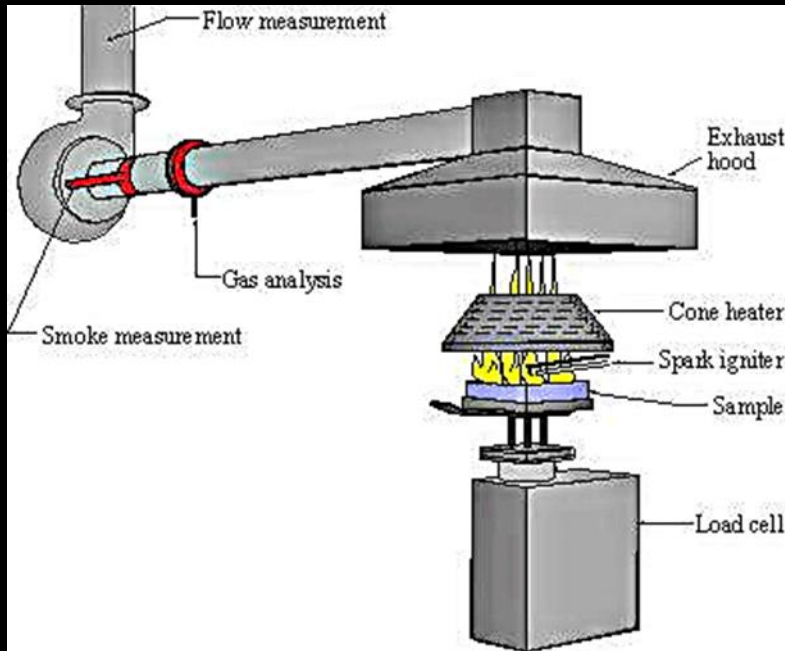


WP1 – Fukthalt viktigast



Några resultat, WP2

Inverkan av pelletskvalitet och lagringsadditiv på förbränningen



WP2 – Tomografi på pellets



WP2 – några slutsatser

- En högre pelletshållfasthet medför en längre antändningstid. Det ska dock noteras att en längre antändningstid inte nödvändigtvis innebär att pelleten är svårantänd – den kräver bara mer energi för att tända
- En högre pelletshållfasthet innebär en högre porositet, vilket teoretiskt bör gynna en kort antändningstid då syretillgången bör bli bättre under antändningsprocessen. Så blev dock inte resultatet vid dessa försök, utan motsatt förhållande råder ???

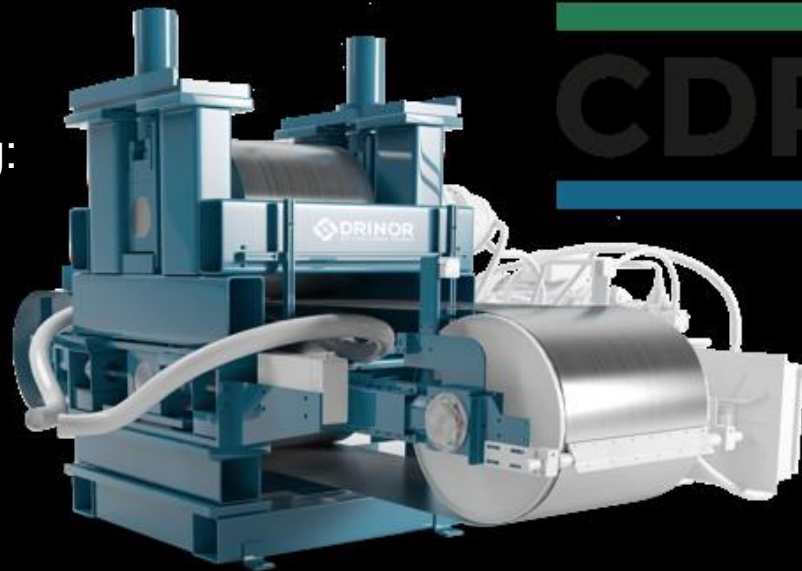
WP3

Test och verifiering av ny torkteknik

Preliminära försök i demonstrations-skala

Pelletstillverkning:

- Förbehandlat material
- Obehandlat material



CDP



WP3 – fortsatta försök

- I början av 2018 placeras en press med kapaciteten 60 m³/h spån hos Rindi Älvdalen AB
- SLU gör tester på olika material som pressas
- Planerat fullskaligt pelleteringsförsök i Maj 2018