

Partiklar från förbränning av askrika bibränslen –Delprojekt 1C

Presenteras av: Marie Rönnbäck, SP

Projektledare: Linda Bäfver, SP

Målsättning: Klarlägga mekanismer för aerosolbildning från askrika bibränslen => underlag för att föreslå tekniska åtgärder för minimering av problem med partikelemissioner och beläggningar.

Projektdeklar

- Etapp 1 "Mätning, karaktärisering och reduktion av stoft vid eldning av spannmål" (Finansiär SLF) –Avslutad, presenterat på programkonferens -08
- Etapp 2 "Karaktärisering och reduktion av partiklar från eldning av andra askrika bränslen" –Pågående



Partiklar från förbränning av askrika bibränslen –Delprojekt 1C

Etapp 2 - Genomförande

Förbränningsutrustning: Multi-Stoker från Sonnys Maskiner AB (Nominell effekt vid träpellets är 65 kW), panna från Centrometal (95 kW).

Bränsle och additiv

Rörflenspellets (odlat på lerjord & vårskördat) eldades.

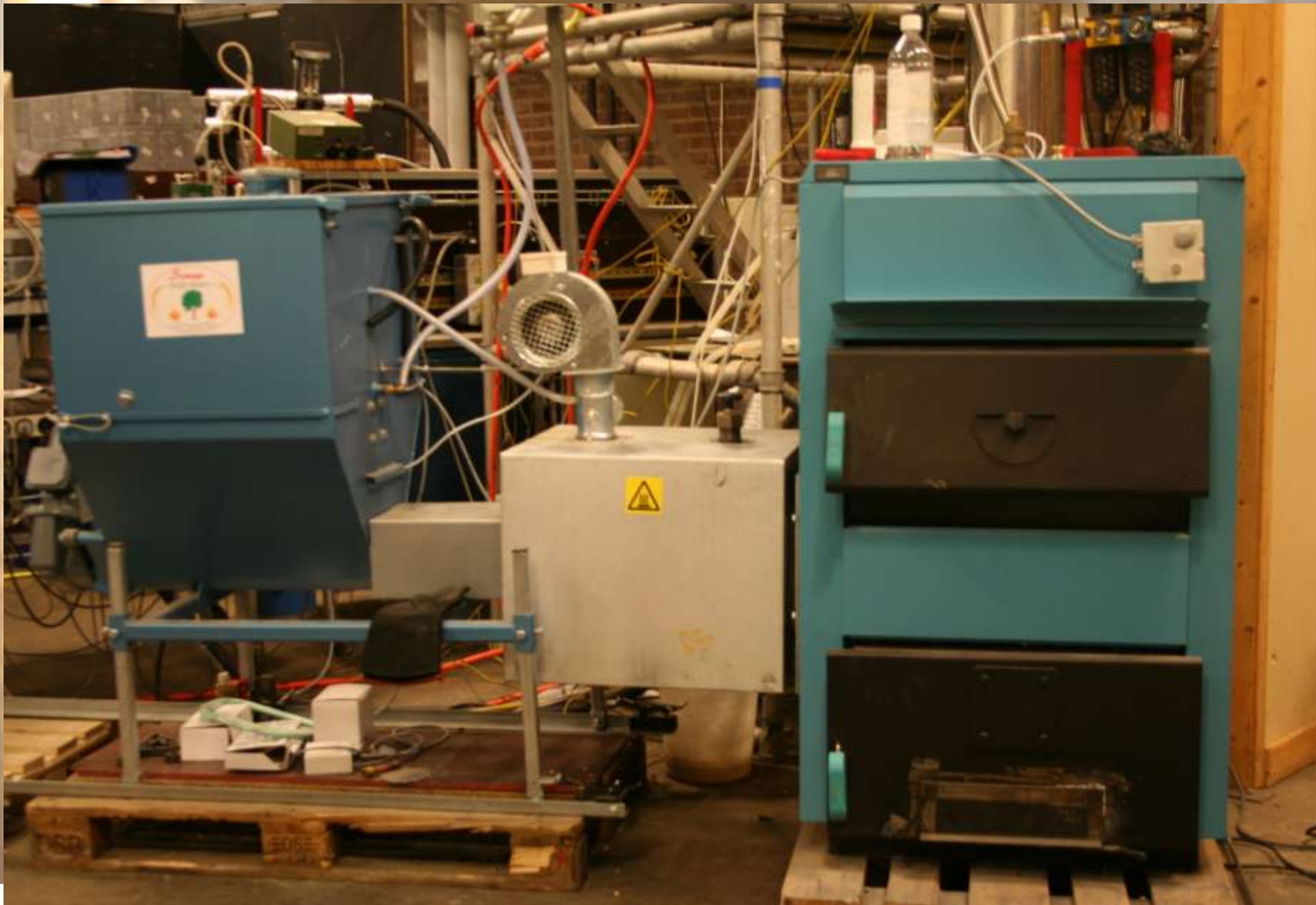
- 7,9 % aska, 0,04 % klor & 0,11 % svavel (map torrt bränsle)
- Kisel, kalium och kalcium dominerar askan (trä: kalcium och kalium)

Halmpellets eldades. Additiv kaolin tillsattes för att reducera partikelemissionen.

- 4,4 % aska, 0,13 % klor & 0,07 % svavel (map torrt bränsle)



- Kisel, kalium och kalcium dominerar askan
- 3 % kaolin eller 6 % kaolin tillsattes till bränslet







Partiklar från förbränning av askrika bibränslen –Delprojekt 1C

Första slutsatser från etapp 2

Förbränning av röflenpellets, från vårskördat gräs odlat på lerjord, gav låga partikelutsläpp, 26 mg/m_n³ vid 10 % O₂ torr gas.

- Fina partiklar (< 1 µm) dominerades av kalium och svavel, men innehöll också större mängder av klor, zink, fosfor och natrium.
- Grova partiklar (> 1 µm) dominerades av kalium och kalcium, men innehöll också större mängder av magnesium och zink.

Förbränning av halmpellets gav höga partikelutsläpp, 151 mg/m_n³

- Fina partiklar dominerades av kalium och klor
- Grova partiklar dominerades av kalium och klor, men innehöll också större mängd av kalcium

Lermineralet kaolin kan användas för att reducera partiklar vid förbränning av halmpellets. Förbränning av halmpellets/kaolin gav:

- Fina partiklar dominerades av kalium och klor, men hade samtidigt ett högre innehåll av svavel jämfört med att elda halmpellets utan additivet
- Grova partiklar dominerades av aluminium och kisel -speglar kaolin