



Emne: **Fyring med halm- og træpiller i mindre fyringsanlæg**

Mens træpiller gennem de seneste år har vundet betydelig udbredelse som brændsel, med en årlig produktion på ca 100.000 tons, er halmpiller hidtil kun anvendt som brændsel i meget begrænset omfang, og fabrikanter af piller og kedler har været tilbageholdende med at investere i udvikling og markedsføring. DTI Energi har gennemført en række forsøg med anvendelse af træ- og halmpiller som brændsel i mindre, automatiske fyringsanlæg. Der er anvendt 5 forskellige pilletyper, hvormed der er foretaget fyringsforsøg i 4 forskellige kedler.

Træpiller

Træpiller er velegnede som brændsel, og forsøgene har vist, at pillerne uden driftsmæssige problemer kan anvendes i alle de prøvede kedler. Askemængden er mindre end 1%. Emission af NO_x er mindre end ved forbrænding af halmpiller.

Halmpiller

Halmpiller presses af formalet halm med tilsætning af vand og et bindemiddel, ofte melasse. På grund af halmaskens lave smeltepunkt (1000 - 1100°C) er det nødvendigt også at tilsætte ca. 4% antislaggemiddel. Forsøgene har vist, at valget af antislaggemiddel er afgørende for halmpiller-nes egnethed som brændsel. Bedste pillekvalitet opnåedes med kaolin og med et antislaggemiddel fra TwinHeat. Disse gav en slaggefri og let aske på alle fire kedler. Askemængden fra halmpiller er betydeligt større end fra træpiller, nemlig 6 - 8%, afhængig af pilletypen. Forsøgene viste desuden, at pillernes egnethed er afhængig af, hvilket fyringsanlæg de anvendes i.

Fyringsanlæg

Forsøgene er gennemført på fire forskellige kedeltypen med nominel ydelse fra 23 - 43 kW. Kedlerne repræsenterer forskellige indfødnings- og forbrændingsprincipper:

- stoker/snegl og bevægelig trapperist
- stoker/skubber og herd
- stoker/snegl og brænderrør (reaktor)
- stoker/stempel og herd

Alle de prøvede fyringsanlæg er velegnede til træpiller, og tilfredsstillende forbrændingskvalitet synes ikke at være afhængig af anlægstypen. Et af de prøvede fyringsanlæg må karakteriseres som uegnet til halmpiller. Med de tre øvrige anlæg kan opnås tilfredsstillende forbrændingsresultater.

Ved afbrænding af halmpiller udsættes kedlerne for større påvirkning end ved afbrænding af træpiller - måske primært på grund af højere fyrbokstemperatur. På grund af for høj minimumsydelse og risiko for tilbagebrænding er de prøvede kedler ikke egnede til sommerdrift.

Yderligere oplysninger hos:

dk-TEKNIK ENERGI & MILJØ
Gladsaxe Møllevej 15
2860 Søborg
Tlf. 39 55 59 99
Fax 39 69 60 02

Teknologisk Institut
Kongsvang Allé 29
8000 Århus C
Tlf. 72 20 12 00
Fax 72 20 12 12

Danmarks Jordbrugsforskning
Bygholm, 8700 Horsens
Tlf. 76 29 60 00
Fax 76 29 61 00

Forskningscentret for Skov & Landsk
Hørsholm Kongevej 11
2970 Hørsholm
Tlf. 45 76 32 00
Fax 45 76 32 33

Drift

Ved fyring med træpiller begrænses den daglige pasning til påfyldning af piller. Fejning af kedlen må påregnes ca. 1 gang ugentlig. Tidsforbruget skønnes til 1 - 3 timer pr. uge.

Ved fyring med halmpiller skal der ud over påfyldning dagligt regnes med 2 - 4 tømninger af askemagasinet samt fejning af røgrør. Sammen med ugentlig rensning af rist og retardere i røgrør skal der regnes med et tidsforbrug på 10 - 15 timer pr. uge.

Anbefalinger

For at de bedste af fyringsanlæggene kan karakteriseres som velegnede til fyring med halmpiller bør følgende forbedres:

- automatisk rensning af røgrør og automatisk askeudmadning
- ændring af konstruktionsdele med henblik på længere levetid
- lavere minimumsydelse på kedlerne og mindske risikoen for tilbagebrand
- udvikling af piller med mindre smuldprocent og mindre afsætning i røgrør.

Ref.: Peder Andreasen: Halm- og træpillers anvendelighed som brændsel i mindre fyringsanlæg. DTI Energi, marts 1994.