

Emne: **Miljøforhold ved fyring med biomasserestprodukter**

Biomasserestprodukter på energimarkedet

dk-TEKNIK og DTI har foretaget en kortlægning af, hvilke typer og mængder af biomasserestprodukter, der er på markedet i Danmark. En type, der er til rådighed i store mængder, og som der er bred interesse for, er resttræ med lim.

Type af resttræ med lim	Terajoule til rådighed pr. år
Træ uden eller med praktisk taget intet limindhold	2093
Træ med mulighed for op til ca. 1% limindhold	2252
Træ med mulighed for op til ca. 10% limindhold	607

Tabel 1: Ca. 12% af det resttræ, der er til rådighed for energimarkedet, indeholder mere end 1% lim

For at finde frem til, hvad der rent faktisk anvendes af de mængder og typer, der er til rådighed på energimarkedet, er der gennemført interviews på 84 anlæg. Der er bl.a. blevet spurgt om, hvilke brændsler man tidligere havde afprøvet, og hvilke man overvejede at prøve i fremtiden. Af de 84 anlæg var

- alle danske fjernvarmeværker, der fyrer med anden biomasse end halm (78 anlæg)
- centrale og decentrale kraftvarmeværker, der fyrer med anden biomasse end halm (4 anlæg), og endelig
- fyringsanlæg på store træforarbejdende industrier, der typisk fyrer med eget trærestprodukt (2 anlæg)

Anlæg, der udelukkende fyrer med halm, er ikke medtaget i undersøgelsen, fordi Miljøstyrelsen ikke vil lægge begrænsninger på fyring med halm. Fyringsanlæg på mindre, træforarbejdende virksomheder har heller ikke været inddraget i undersøgelsen, mens fjernvarmeværker, der fyrer med halm sammen med andre restprodukter såsom olie- og fedtrestprodukter, er medtaget.

Det viser sig ikke overraskende, at restprodukter fra træindustrien udgør langt den største del af den mængde, der anvendes i dag. Den næststørste mængde er halm i samfyring med fedtslam m.m. De øvrige typer biomasserestprodukter såsom korn, kornafrens, fedt- og olierestprodukter udgør under en tiendedel af de træbaserede restprodukter.

På de adspurgte anlæg vurderede man, at i fremtiden kan andre restprodukter som engangspaller¹ og olivenrester vise sig at være attraktive brændsler, fordi de forventes at kunne fås i tilpas store mængder og til konkurrencedygtige priser.

Anlægsudformning

Et anlægs udformning har betydning for, hvilke muligheder der er for at overvåge og begrænse emission af forurenende stoffer. Ved fyring med biomasserestprodukter, som indeholder lim eller andre stoffer, er fuldstændig forbrænding særligt vigtig af hensyn til miljøet. Derfor indgik anlæggenes udformning samt udrustning og udstyr til måling af forbrændingskvalitet og emission også i undersøgelsen.

¹ Engangspaller vil være pålagt affaldsavgift, jf. bekendtgørelsen omtalt i videnblad nr. 112.

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



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

En af de bedste metoder, der findes i dag, er CO-måling med fast installeret anlægsmåler. Det viste sig, at alle fire kedellinier på kraftvarmeværkerne og et ud af to fyringsanlæg på de træforarbejdende virksomheder havde CO-måler, men kun 11 ud af 94 kedellinier på fjernvarmeværkerne havde CO-måler. Fjernvarmeværkerne kan derfor ikke generelt siges at være godt rustede til at brænde biomasserestprodukter, som i sammensætning afviger meget fra de rene biobrændsler. At der ikke er flere fjernvarmeværker, der har CO-måler installeret, formodes at hænge sammen med, at prisen på sådanne målere er høj i forhold til økonomien på mindre anlæg.

Emissioner

I undersøgelsen er der samlet erfaringer fra målinger på forsøgsanlæg og på fuldskala-anlæg, og der er givet teoretiske skøn over emissioner fra biomasserestprodukter, hvor det ikke har været muligt at finde måleresultater. Rapporten omhandler følgende emissioner: Partikler, CO, TOC, HCl, HF, SO₂, NO_x, tungmetaller og dioxin.

Undersøgelsen har også omfattet en gennemgang af måleresultater fra andre forskeres undersøgelser af fyring med forskellige typer spånplade. En opsummering af resultaterne kan ses i nedenstående tabel. Her er vist største og mindste værdi af de enkelte emissionstyper, som er fundet i de undersøgte rapporter. Kun de emissionstyper, hvor der ses forhøjede værdier for spånplader i forhold til rent træ, er medtaget. Til sammenligning vises grænseværdier for affaldsforbrændingsanlæg, halmfyrede anlæg og store fyringsanlæg. Alle værdier er i mg/m³ (n,t) ved 11% ilt. Grænseværdierne er også omregnet til 11% ilt. Rapporten behandler forskellene i de målte værdier.

Emissionstype	Rent træ	Spånplade	Grænseværdi		
			Affald	Halm	Store fyr
CO	400-1500	100-5000	150	570	-
TOC	85-110	0,2-190	20	-	-
NO _x	100-200	150-925	-	-	140-430 ²

Tabel 2: Sammenligning af emissionsværdier

Som det ses af tabellen, varierer emissionsværdierne fra fyring med spånplade betydeligt mere end værdierne ved fyring med rent træ. Variationerne kan skyldes dels spånpladetype, dels anlæggets indretning, f.eks. ristetype, røgræk o.s.v., der påvirker emissionsværdierne.

Kilde:

Birgitte Holm Christensen et al.: Vurdering af miljøforhold ved fyring med biomassebaserede resprodukter. dk-TEKNIK og DTI Træteknik. Forventes at udkomme fra Miljøstyrelsen juli 1997, hvorefter den kan bestilles ved Miljøbutikken, tlf.: 3337 9292.

² Grænseværdi afhænger af anlægstype