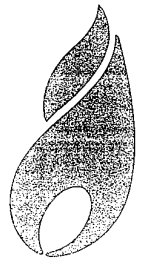


Videncenter for Halm- og Flisfyring

Videnblad nr.: 28

Dato: 05. nov. 1990



Emne: **VARMETAB FRA PRÆISOLEREDE FJERNVARMERØR**

Montreal-protokollen fra 1987 foreskriver bl.a. en kraftig reduktion i anvendelsen af CFC-11 (Freon-11) ud fra den opfattelse, at CFC-11 medvirker til nedbrydning af ozonlaget i atmosfæren. Danmark har yderligere taget det initiativ, at anvendelsen af CFC-11 forbydes med udgangen af 1994.

CFC-11 benyttes som blæsemiddel ved opskumning af polyurethanskum i præisolerede fjernvarmerør, og der arbejdes nu ihærdigt på at finde egnede og lige så gode afløsere. Fordelene ved CFC-11 er:

- * ikke giftigt
- * passende fordampningstemperatur
- * god isoleringsevne

Der er i dag to andre muligheder: Enten opskumning med kuldioxid (CO₂), dvs. helt freon-frit, eller med en mindre skadelig freon-type: CFC-22.

Der kan regnes med følgende varmeledningskoefficient (eller varmekonduktivitet) lambda i W/m*K:

CFC-11.....	0.027
CFC-22.....	0.027 - 0.028
CO ₂	0.031

Varmekonduktiviteten for CFC-22 er i tabellen på bagsiden valgt til det samme som for CFC-11, men det må vurderes nærmere i det aktuelle projekt. Varmekonduktiviteten for CO₂ formodes at vokse med tiden, idet CO₂ diffunderer ud af skummet og erstattes af atmosfærisk luft med højere varmeledningsevne.

Ovenstående forskelle ser ikke ud af så meget, men når der regnes varmetab på et konkret gadenet, viser det sig at have betydning.

Tabellen på VIDENBLADETS bagside viser varmetabet i W/m for forskellige rørdimensioner. Temperaturene er 80°C/40°C med 8°C jordtemperatur. PLUS-rør betyder, at isoleringstykkelsen er øget svarende til næste rørdimension i rækken af standardrør.

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 & Landska
Hørsholm Kongevej 11
2970 Hørsholm
Tlf. 45 76 32 00
Fax 45 76 32 33

DIMENSION Ø mm	CFC-11 W/m	CFC-22 W/m	CO ₂ W/m	CO ₂ -PLUS W/m
26.9	14.4	14.4	17.5	14.0
33.7	17.6	17.6	19.6	16.6
42.4	18.5	18.5	20.4	18.2
48.3	21.2	21.2	23.4	20.3
60.3	24.1	24.1	26.2	22.9
76.1	28.0	28.0	30.6	26.0
88.9	29.2	29.2	32.0	27.0
114.3	31.0	31.0	33.8	28.6
139.7	36.0	36.0	39.0	32.8
168.3	42.4	42.4	46.0	37.4

*)

*) Bemærk forbeholdet for CFC-22 på forsiden af VIDENBLADET.

For et traditionelt net med varierende rørdimensioner skal man regne med et varmetab, der er 12-15% større for CO₂-rør end for CFC-11 rør.

Som tabellen viser, kan der kompenseres for dette større varmetab ved at benytte CO₂-PLUS-rør med de øgede omkostninger, dette indebærer.