

Stor interesse for Dansk Fjernvarmes F&U-Konto

Den megen omtale af behovet for mere forskning og udvikling inden for fjernvarmeområdet har smittet af på interessen for Dansk Fjernvarmes F&U-Konto.



FORSKNING

Af teknisk konsulent Henrik Andersen, Dansk Fjernvarme

Behovet for at styrke indsatsen inden for forskning og udvikling i fjernvarmesektoren er for alvor kommet på dagsordenen. Fjernvarmens Udviklingscenter er blevet oprettet, og også når det gælder Dansk Fjernvarmes F&U-Konto, ses den øgede interesse for emnet.

I år har F&U-kontoen således modtaget det højeste antal ansøgninger, siden den blev født i 2001.

Der er i 2010 modtaget i alt 15 ansøgninger, og der er søgt støtte for samlet ca. 2,9 millioner kroner, så F&U-udvalget har været gennem en behård prioritering blandt de mange spændende og relevante ansøgninger.

F&U-kontoen råder hvert år over en lille million kroner, som hovedsageligt uddeles til mindre demonstrations- og udredningsprojekter.

Udvalgets prioritering

Udvalget havde ved indkaldelsen af projekter for 2010 på forhånd valgt at prioritere følgende emner for projekter:

- Fjernvarmeforsyning af byggeri efter det nye bygningsreglement 2010, herunder produktion af varmt brugsvand
- Varmelagring (optimal udnyttelse af sol, vind, varmepumper m.v.)
- Indpasning af mere vedvarende energi og overskudsvarme i fjernvarmenettene
- Tilpasning af de decentrale kraftvarmeverkers driftsmønstre til fremtidens elmarked



Et af de fem projekter, der i år modtager støtte fra Dansk Fjernvarmes F&U-Konto handler om spredning af skimmelsvampsporier fra flisfyrede varmeverker. Foto: Simon Skov.

- Energibesparelser (hos forbrugerne, på værket, i distributionssystemet m.v.).

I 2010 er der givet tilsagn om støtte til i alt fem projekter, der vil blive præsenteret i denne artikel.

Spredning af svampesporer

Første projekt er "2010-01 Ekstern spredning af skimmelsvampsporier fra flisfyrede varmeverker".

Der er ingen tvivl om, at der i de kommende år vil ske en meget stor stigning i anvendelsen af biomasse, specielt flis, til energiproduktion.

Selvom flis er CO₂-neutral, er der også miljømæssige ulemper ved at anvende det som brændsel. Skimmelsvamp er en af disse ulemper.

Der er allerede lavet mange undersøgelser af forholdene internt på værkerne, og der er defineret en række forholdsregler, som ansatte på flisværker skal overholde. Se mere på www.fyrmedflis.dk.

Den eksterne spredning fra lagre og håndtering, er der imidlertid ingen, der har beskæftiget sig med. Der findes grænseværdier for en lang række gasser og støv, men ikke for svampesporer.

Det er vigtigt for enhver virksomhed at kende sin miljøpåvirkning over for de nærmeste naboer.

Projektet omfatter målinger af sporeindholdet ved afkastet fra et flislager, og i stigende afstand med vinden. Desuden skal der måles i luften før

kilden (lageret). Der vil blive foretaget målinger på fire værker, og det skal undersøges, hvor stor betydning beplantningen omkring værket har.

Ny viden om den udendørs sporespredning vil kvalificere debatten og give en bedre mulighed for at vælge de rette miljøforanstaltninger i forbindelse med de formodentlig mange nye flislagre, der skal etableres.

Projektet gennemføres af Skov & Landskab sammen med Sdr. Omme Varmeværk.

Varmeplan Danmark 2010

Andet projekt er "2010-02 Varmeplan Danmark 2010".

I forlængelse af Varmeplan Danmark, som blev offentliggjort i efteråret 2008, iværksættes nu en opdatering og udbygning af udredningen. Det overordnede formål med opdateringen er:

- At opdatere forudsætninger og scenarier, der synliggør de samfundsøkonomisk fordelagtige løsninger til at tilfredsstille behovet for termisk komfort i bygninger
- At gå i dybden med koncepter, der viser, hvordan planen kan implementeres i praksis af markedets aktører, med fokus på fjernvarmeselskaberne i samarbejde med bygningsejerne, de øvrige forsyningsselskaber og kommunerne.

Projektet gennemføres af Rambøll Danmark A/S og Aalborg Universitet, Institut for Samfundsudvikling og Planlægning.

Varmeplan Danmark 2010-projektet er nærmere beskrevet i artiklen side 14.



Teknisk konsulent Henrik Andersen, Dansk Fjernvarme, er sekretær for F&U-Kontoen.

ORC og dampmotor

Tredje projekt hedder "2010-03 ORC og dampmotor til små flisfyrede varmegærker (4-20 MW varme)".

De mindre flisfyrede varmegærker udføres aktuelt udelukkende som rene varmeproducerende anlæg. Det er i dag ikke rentabelt at etablere mindre biomasse kraftvarmeanlæg.

Der findes dog teknologier, der gør det muligt i mindre målestok at kombinere kraftvarme med fast biomasse, men de er ikke introduceret i Danmark endnu. I Tyskland samt i Mellem- og Sydeuropa anvendes ORC-teknologien på en række anlæg. Et ORC-anlæg består af en hedtoliegenerator, der drives af varmen fra fliskedlen (elnyttevirkningen er cirka 15 %).

Endvidere arbejdes der på at udvikle anlæg baseret på Sterling-motorer og dampmotorer.

Dette projekt har til formål at undersøge de tekniske, økonomiske, miljømæssige og myndighedsmæssige forhold for løsninger med henholdsvis et ORC-anlæg og en dampmotor på et planlagt varmegærk i Støvring.

Projektets resultater samles i en rapport, der blandt andet beskriver teknologien og driftserfaringerne fra tyske og østrigske anlæg med forskellige hedtoliekedler og ORC-enheder. Virkningsgrader beregnes under danske betingelser (retur- og fremløbstemperaturer).

Endvidere vil mulighederne for en mere generel anvendelse af ORC- og dampmotorer på flisværker blive belyst.

Projektet udføres af Støvring Kraftvarmegærk og PlanEnergi.

Lave temperaturer uden legionella

Fjerde projekt har titlen "2010-04 Lavtemperaturfjernvarmeanlæg, der ikke giver legionellaproblemer".

Der er besparelser i form af ressourcer at hente for fjernvarmegærkerne, såfremt de har mulighed for at køre med lave frem- og returtemperaturer i ledningsnettet.

I bygningsreglementet er der sat grænser for, hvor lave temperaturer der kan accepteres, fordi det skal sikres, at der ikke er mulighed for bakterievækst i systemet.

Formålet med dette projekt er at beskrive alternative tekniske løsninger til høj fremløbstemperatur, samt at afklare hvorvidt disse løsninger opfylder reglementets krav til sikring mod bakterievækst og legionella i systemerne.

Der vil i projektet blive gennemført et mindre pilotprojekt i et udvalgt nyetableret område med installationer beregnet for lav fremløbstemperatur. Fremløbstemperaturen sænkes til 50-55 grader, og der vil blive foretaget målinger af temperaturforhold og eventuel bakterievækst.

(Fortsættes næste side)

FAKTA

- Dansk Fjernvarmes F&U-Konto er oprettet med det formål at støtte forskning og udvikling inden for fjernvarmesektoren.
- Kontoens midler stammer fra et bidrag på 1,04 øre pr. GJ (i 2009) for alle værker med en varmeproduktion eller varmekøb på over 100 TJ pr. år.
- Det årlige budget til støtteudbetaling er ca 1.200.000 kr. Heraf får distributionsgruppen ca. 350.000 kr til sine aktiviteter.
- Næste ansøgningsfrist vil være i begyndelsen af 2011. F&U-udvalget vil i løbet af efteråret 2010 offentliggøre, hvilke emner og temaer, der vil blive prioriteret til næste års pulje.

FAKTA

(Fortsat fra forrige side)

Et tilsvarende pilotprojekt vil blive gennemført i et eksisterende boligområde.

Projektet undersøger og beskriver endvidere, hvilke lovgivningsmæssige og tekniske muligheder der findes for at behandle varmt brugsvand med UV-bestråling.

Der gennemføres et mindre pilotprojekt med anvendelse af UV-bestråling af det varme brugsvand i større anlæg med cirkulation.

Der etableres UV-bestrålingsanlæg på laboratoriebasis, hvor der foretages målinger for eventuel bakterievækst og legionella i systemets forskellige dele såsom beholder og rørledninger.

Projektet udføres af Teknologisk Institut og AffaldVarme Århus.

Varmetab fra vandomløbet

Det femte og sidste projekt, der er bevilliget støtte fra F&U-kontoen, hedder "2010-05 Udvikling af styring for regulering af omløb hos kunden".

Omfanget af omløbsmængderne i gennemstrømningsvandvarmere i husstandsinstallationer er ukendte.

Der er målt flow på op til 200 liter per døgn gennem husstandsinstallerede varmevekslere, hvor forbruget typisk ligger på cirka 500 liter per døgn i sommertiden.

Omløbene betyder, at der strømmer varmt vand fra fremløb til returledning uden nogen form for afkøling.

Varmetabet fra både fremløbs- og returledningen er derfor større, end det ville være, hvis omløbene kunne styres, ligesom elforbruget til pumper er større.

Projektets to formål er:

- At undersøge mulighederne for styring af omløb i gennemstrømningsvandvarmere hos forbrugerne, og derved kvantificere den mulige reduktion af varmetabet i distributionssystemet. Målet er, at det skal kunne ske uden at forringe komforten.
- At kortlægge samtidigheden for forbrug af varmt vand i 30 husinstallationer.

På basis af målinger udvikles en model til intelligent styring af omløb, og der beregnes en forventet reduktion af varmetabet ved at benytte modellen.

Afhængigt af resultaterne planlægges en efterfølgende udvikling og demonstration af styringssystemet.

Projektet gennemføres ved, at der opsættes målere hos cirka 30 forbrugere.

Forbrugerne udvælges på grundlag af viden om de konkrete installationer, antallet af beboere og forbruget af fjernvarme gennem de seneste to år.

Der etableres dataopsamlingsudstyr for flow, frem- og returtemperatur i fjernvarmekredsen og flow gennem omløbet samt varmtvandsforbruget.

Registreringerne underkastes databehandling og statistisk analyse, og på denne baggrund udvikles en model for styring af omløbene.

De forventede besparelser estimeres på baggrund af modellen.

Projektet udføres af Cowi A/S i samarbejde med AffaldVarme Århus, Silkeborg Forsyning, Hørning Fjernvarme, Kamstrup samt Danfoss Redan.

Projektrapporter

Projektrapporter fra alle afsluttede F&U-projekter ligger tilgængelige på www.danskfjernvarme.dk under menu-punktet "Forskning".

Projekterne vil desuden løbende blive præsenteret i form af artikler i FJERNVARMEN.

hen@danskfjernvarme.dk