

Teknologisk Institut sætter fokus på fjernvarmeteknologi

Instituttet sætter fornyet fokus på fjernvarmeteknologi. Det gælder såvel drifts- som anlægsmæssige aktiviteter inden for fjernvarme.



UDVIKLING

Af centerchef Kaj Bryder, Teknologisk Institut, Installation og Kalibrering

Teknologisk Institut har med basis i en lang række forskellige ekspertiser en mangeårig tradition for samarbejde med fjernvarmebranchen.

Samarbejdet relaterer sig til forskellige centre og divisioner på Institutet, og fokus går både på fjernvarmens driftsfase, f.eks. undervisning om bedre og mere energioptimale tilslutningsanlæg, og på anlægfasen, f.eks. dokumentation af præisolerede rør og andre komponenter.

I en periode blev vores fjernvarme-profil markeret via et virtuelt centersamarbejde med DTU (Center for Fjernvarme Teknologi). For igen at skabe en større sammenhængende fokus på vores fjernvarmeaktiviteter, og for at markere, at vi tror på, at fjernvarme vil få en væsentlig betydning i fremtidens energisystem, har vi valgt fremover at profilere aktiviteterne samlet under navnet: Teknologisk Institut – FJERNVARMETEKNOLOGI.

Fjernvarmen har gennem de senere år ikke trukket de store overskrifter som en fremtidsorienteret energiteknologi, men uanset dette er fjernvarmens betydning for opvarmningen løbende steget støt og roligt, så den nu dækker over 60 % af bygningernes opvarmningsbehov. Med stigende fokus på energibesparelser og et vigende fjernvarmeforbrug pr. areal samt den kendsgerning, at en stor del af fjernvarmenettet nærmer sig den oprindeligt budgetterede levetid, er der derfor al mulig grund til at sætte

fokus på fjernvarmens teknologiske udvikling. Trods betydelige ændringer blandt producenter og leverandører af fjernvarmekomponenter og -systemer kan det samtidig konstateres, at eksporten af fjernvarmeudstyr fortsat er stor og betydningsfuld.

Vores hensigt med initiativet "Teknologisk Institut – FJERNVARMETEKNOLOGI" er at gøre det lettere for branchen at finde en sparringspartner, når det gælder fjernvarmeteknologisk rådgivning, uddannelse, produkt- og havaritest mv. Vi håber samtidig, at initiativet kan medvirke til, at fjernvarmen igen kommer ind i en mere udviklingsorienteret fase, hvor man ikke kun fokuserer på småforbedringer, men mere radikalt ser fjernvarmen i en fremtidsorienteret

udviklingsmæssig sammenhæng. Dette gælder eksempelvis anvendelse af vedvarende energi i samspil med fjernvarme, hvor Teknologisk Institut for nylig - bl.a. sammen med Dansk Fjernvarme - har taget initiativ til etablering af et højteknologisk netværk "VE-Net", der har til formål at fremme forskning og udvikling af VE i det danske energinetværk.

Bred faglig basis

Med mange laboratorier, en række tilknyttede specialister med viden og erfaring om fjernvarmeteknologi og base på et institut med over 800 ansatte har Teknologisk Institut en robust faglig basis. Det gør det muligt at dække såvel de mindre fjernvarmeteknologiske opgaver som de helt store og meget udviklingsorienterede



Laser Doppler Velocimetry (LDV) har flere anvendelsesmuligheder. Det kan bruges til at fastlægge flowprofiler i rør, for eksempel i forbindelse med typeprøvning af en måler, undersøgelse af strømingsforholdene omkring en ventil, en pumpe m.fl., men det kan også anvendes ved on site kalibrering af store fjernvarmemålere.

tiltag, f.eks. i forbindelse med forsknings- og udviklingsprojekter eller i teknologi- og kvalitetsfremmeprojekter rettet mod nye EU-lande. Også komponentmæssigt strækker det vidt fra store fjernvarmerør og målere til mikrobielt betinget korrosion.

Teknologisk Institut – FJERNVARME-TEKNOLOGI har med sin faglige bredde også internationalt set en stærk fjernvarmebasis, ligesom Institutet med et internationalt velanskrevet center for køle- og varmepumpeteknik har tætte relationer til fjernkøling og køling i bygningerne. Den faglige styrke og robusthed giver sig også udtryk i et sammenhængende referencgrundlag dækkende udviklingstiltag inden for næsten alle delområder og baseret på mange års erfaring.

Kurser, rådgivning og anden vidensformidling

Teknologisk Institut tilbyder en række plankurser om installationer og deres



Billedet viser enden af en krympemuffe, som ikke kunne modstå sandbox-prøven, der er en af de prøvninger, som Teknologisk Institut tilbyder for præisolerede fjernvarmerør.

optimering, om måling af flow, temperatur, tryk mv. samt forskellige fjernvarmekurser i samarbejde med Dansk Fjernvarme. Vi afholder løbende seminarer, temadage og konferencer med relation til fjernvarme-aktuelle emner, ligesom vi fx holder indlæg om præisolerede fjernvarmerør. Vi tilbyder naturligvis også kurser tilpasset det

enkelte forsyningselskabs behov, f.eks. har vi gennem en årrække haft et samarbejde med VEKS herom.

Aktuelt er vi med i initiativet "Fjernvarmebranchens Registreringsordning for servicemontører", der - med

(Fortsættes næste side)

(Fortsat fra forrige side)

Dansk Fjernvarme, Teknik og DS-Håndværk & Industri som initiativtagere - har til formål at spare energi gennem kvalitetssikring af det arbejde, der udføres i forbindelse med servicering af fjernvarmetilslutningsanlæg. Vi udnytter her både vores sekretariats- og undervisningsmæssige erfaring.

Vi tilbyder viden og rådgivning om teknologiske specialproblemer, herunder om de præisolerede fjernvarmerørs styrke, holdbarhed og isoleringsevne, problemer med mikrobiel korrosion i fjernvarmesystemer og anvendelse af vedvarende energi, f.eks. sol og biomasse. I relation til fjernkøling har vi erfaring med ejektorteknologi, absorption og sorption.

Afprøvning af komponenter

Vi har DANAK-akkrediterede prøvningsfaciliteter for en række fjern-

varmekomponenter, herunder præisolerede fjernvarmerør (prærør) og fjernvarme tilslutningsanlæg. Inden for præør kan vi foretage korttids- og langtidsprøvninger af styrke, holdbarhed og isolering, ligesom vi mekanisk kan teste kapperørssamlinger op til DN 315. Via gennemførelse af mange udviklingsprojekter, deltagelse i det europæiske standardiseringsarbejde under CEN samt gennem mange kundeopgaver har vi en unik viden vedr. præisolerede fjernvarmerør.

Med baggrund i DANAK akkr. 300 Energiteknisk- og VVS-teknisk prøvning samt emission mv. dækker vi en række andre relevante prøvninger. Med baggrund i vore forskellige laboratorier og udstyr tilbyder vi ad hoc specialprøvninger af eksisterende fjernvarmekomponenter og anlæg, såvel som af nye produkter. Ligeledes foretager vi tilstandsovervågning af motoranlæg samt inspektion og analyser i forbindelse med havari, miljø-

teknologiske og andre fjernvarmeteknologiske problemer.

Med fokus på benchmarking af en række praktiske fjernvarmeaktiviteter afsluttede vi i december 2004 sammen med Carl Bro et større udviklingsprojekt, som er nærmere omtalt i www.dhbenchmarking.dk.

Vandkvalitet, belægninger og korrosion

Teknologisk Institut har siden starten af 90'erne arbejdet med korrosion og belægningskontrol inden for bl.a. fjernvarme. Der er således opbygget en betydelig ekspertise i håndtering af de fjernvarmeparametre, der som f.eks. vandkvalitet, pH, iltindhold, og bakterier indirekte har indflydelse på drift, vedligehold og restlevetid.

I forhold til korrosion i fjernvarmesystemer spænder instituttet bredt fra skades- og havariundersøgelser, over traditionel korrosionsforståelse herunder samspillet mellem ilt og pH til mikrobielt betingede korrosions-

former. Vi tilbyder forskellige kontrolkoncepter til systemovervågning spændende vidt fra simple individuelle løsninger til større arrangementer der online spiller sammen med det eksisterende SRO anlæg.

Målerkalibrering og strømningsmæssige undersøgelser

Teknologisk Institut kalibrerer og prøver fjernvarmemålere - små såvel som store. I vores største prøvestand dækker vi flow- og fjernvarmemålere op til DN 250 og med max. flow og temperatur på hhv. 525 m³/h og 85 °C, hvilket kun ganske få udenlandske flowlaboratorier kan matche. Vi er samtidig på dette felt udpeget som Nationalt Primærlaboratorium, hvilket bringer os i selskab med det tyske PTB og tilsvarende internationale laboratorier.

Som det foreløbigt eneste laboratorium har vi udviklet og fået ILAC-DANAK-akkrediteret faciliteter til on-site-kalibrering af flowmålere op til



Mikrobiel vækst, kalk og andre aflejringer i rør er ofte et stort problem. Teknologisk Institut arbejder på overvågning af belæggninger og korrosion i rørsystemer.

DN 1000 ved hjælp af Laser Doppler Velocimetry (LDV). Disse målinger er bl.a. blevet anvendt ved kalibrering af en DN 500 og en DN 1000 måler hos Esbjerg.

LDV giver samtidig information om flowprofilet og andre strømningsmæssige forhold med betydning for

måling og fjernvarmedrift, ligesom det er et nyttigt kalibreringsværktøj f.eks. i forbindelse med edb-mæssige simuleringer vha. CFD (Computational Fluid Dynamics), som Institutet tilbyder.

På det måletekniske felt dækker vi også kalibrering af termometre, manometre mv. samt har erfaring med kommunikation med måleudstyr, herunder fjernvarmemålere og grundlæggende datakommunikation.

Afsluttende kommentarer

Med de mange faciliteter og eksperter med relation til fjernvarme er Teknologisk Institut en mulig samarbejdspartner, når det gælder anlæg og drift af fjernvarmeværker, ledningsnet mv.

På www.teknologisk.dk/fjernvarme findes vores produktblad inkl. med angivelse af kontaktpersoner.

kaj.bryder@teknologisk.dk