

Fem år med kvalitets sikring af fjernvarmerør

Dansk Fjernvarmes distributionsgruppe har nu i fem år arbejdet med at sikre kvaliteten af fjernvarmerør. Det er tid til at gøre status og se fremad.



PRÆRØR

Af Niels-Aage Gregersen, Aalborg Kommune, Fjernvarmeforsyningen

I slutningen af 90'erne konstaterede flere værker problemer med kvaliteten af leverede rør og fittings. Den skærpede konkurrence blandt leverandørerne, hvor det hos mange værker primært var prisen, der var konkurrenceparameteren, betød, at man kunne frygte, at der blev slækket på kvaliteten.

På initiativ af Skanderborg Fjernvarme og gruppen af storfjernvarmeværker blev der primo 2001 nedsat en arbejdsgruppe med det formål at undersøge, hvordan kvaliteten af præisolerede fjernvarmerør kunne kontrolleres og sikres. Samtidig offentliggjorde den svenske fjernvarmeforening en undersøgelse, hvor kun to af de seks testede producenter opfyldte essentielle krav til skummet. Undersøgelsen bekræftede således, at der var behov for en systematisk kvalitetssikring.

Arbejdsgruppen mente, at opgaven burde løses i fællesskab og i Dansk Fjernvarmes regi, frem for af de enkelte værker eller en gruppe af værker. Derfor var arbejdsgruppens første skridt at afholde to velbesøgte temadage i november 2001 med emnerne: Kravspecifikationer og kvalitetssikring af præerør.

Temadagene viste, at der var stor interesse for emnet. Problemet var så, hvordan det skulle gribes an, og ikke mindst finansieres. Det var vigtigt, at kvalitetssikringen blev gennemført på ensartet og validt grundlag og gerne i samarbejde med leverandørerne.



Distributionsgruppen har via årlige test været med til at hæve det tekniske niveau i fjernvarmebranchen og drive udviklingen fremad. Der er også udviklet nye testmuligheder undervejs, her i form af en teststand til fleksible rør. Foto: Teknologisk Institut.

Den første test

I maj 2002 blev der fra Dansk Fjernvarmes F&U-konto bevilliget midler til et projekt vedrørende "Udarbejdelse af grundlag for kvalitetssikring af præisolerede rør".

Projektet, der omfattede et testprogram for præerør, blev gennemført med Teknologisk Institut (TI) som projektansvarlig, og resultaterne blev præsenteret på landsmødet 2002 i Århus.

Arbejdsgruppen og Henning Smidt fra TI var enige om i første omgang at sætte fokus på isoleringsevne over tid. EN 253 stillede kun beskedne krav til nye rørs isoleringsevne - og forholdt sig ikke til det væsentlige, nemlig hvordan isoleringsevnen udvikler sig i rørens forventede levetid.

I oktober 2002 var arbejdsgruppen,

herefter kaldet Distributionsgruppen, blevet en formaliseret ad hoc-arbejdsgruppe under Dansk Fjernvarme - men uden budget til de planlagte test.

Distributionsgruppen ønskede, at gennemføre en test af fleksible rør, og midlerne til gennemførelse af testen, ca. 400.000 kr., blev skaffet gennem en indsamling i gruppen af storfjernvarmeværker samt en kreds af mellemstore værker. Fleksible rør var ikke omfattet af normkrav - og isoleringsevnen for disse rør med små kappediametre har stor betydning for økonomien i fjernvarmesystemerne.

Testen blev gennemført af TI, og testprogrammet blev drøftet med rørleverandørerne inden igangsætning. Testresultaterne blev præsenteret for leverandørerne og herefter på en temadag i december 2003.

Testresultater i 2003 og 2004

Fire fabrikater af 28/90 fleksible rør blev testet. Det bedste rør var fra Alstom med $\lambda 50$ på 0,024 for nye rør og en beregnet $\lambda 50$ på 0,025 efter 30 år. Rørene fra Alstom var som de eneste forsynet med barriere, der sikrer, at isoleringsevnen over tid ikke ned-sættes. De øvrige tre rør havde alle λ -værdier på over 0,030 for nye rør og ca. 0,035 for ældede rør, og to af rørene levede ikke op til oplysninger fra leverandøren.

På temadagene blev det understreget, at testen var en stikprøvekontrol, udtaget på rør leveret på værkerne. Leverandørerne var inviteret til at kommentere resultaterne og fremlægge udviklingsplaner. Selv om Alstoms gode resultater blev mistænkeliggjort (udtrykket "laboratorierør" så dagens lys), blev initiativet til kvalitetssikring vel modtaget både af værkerne og af leverandørerne. Flere af leverandørerne gjorde opmærksom på, at de var på vej med nye og bedre rør.

For at følge op på leverandørernes tilsagn om udvikling af bedre fleksible rør blev der gennemført en ny test i 2004. De fleksible rør viste en markant forbedret isoleringsevne, den ældede $\lambda 50$ for alle rør var under 0,030, og tre af de fire rør var nu forsynet med barriere.

Testen i 2004 omfattede også stive rør i dimension 60/140 og 139/250. De ældede λ -værdier for alle rør var væsentligt under 0,030 (krav i EN 253 0,033 for nye rør), bortset fra CO₂-blæste rør fra MosFlowline.

FAKTA

FAKTA

Distributionsgruppens formål:

Gruppen skal beskæftige sig med:

- Kvalitetssikring af præror
- Lægning af præror, herunder normer og standarder
- Udvikling af metoder til valg af optimale rørsystemer
- Udbredelse af kendskabet til præisolerede rørsystemer

Finansiering af arbejdet

Dansk Fjernvarme var fra starten forbeholdne for at deltage i projektet for kvalitetssikring.

Foreningen var bekymret over eventuel ansvarspådragelse ved at "hænge" leverandører ud, endvidere ønskede foreningen ikke at blive påført nye udgifter, der kunne resultere i en kontingentforhøjelse.

I første omgang blev finansieringen således gennemført via frivillige bidrag blandt værker større end 100 TJ. Indsamlingen var en succes med positivt tilsagn fra 75 % af de adspurgte værker svarende til 90 % af det mulige beløb. Distributionsgruppen gjorde opmærksom på, at den ønskede, at det fortsatte arbejde efter testen i 2004 skete i Dansk Fjernvarme-regi og blev finansieret af foreningen.

Ved Dansk Fjernvarmes generalforsamling i 2005 blev det på den baggrund vedtaget, at bidraget til F&U kontoen blev hævet med 30 øre per GJ -og forhøjelsen blev øremærket til kvalitetskontrollen. Distributionsgruppen var herefter en formel erfa-gruppe med eget budget.

2004-2007

Siden den første test i 2003 er der hvert år blevet gennemført test af præror, og i 2006 og 2007 er mufferne også blevet testet. Der er med midler fra F&U-Kontoen blandt andet blevet gennemført udvikling af metoder til afprøvning af fleksible rør med små diametre, prøvningsprogrammer for muffe og for dobbeltrør m.v.

Test og udredningsarbejde er sket i tæt samarbejde med Henning Smidt, TI, der har været til stor støtte og inspiration for gruppen. Resultaterne er hvert år i december blevet præsenteret på temadage sammen med andre emner inden for distribution.

Det har også været en fast tradition, at leverandørerne har kommenteret resultaterne og fået lejlighed til at redegøre for udviklingsprojekter m.v.

Studieture

En stigende del af de præisolerede rørsystemer bliver i dag produceret uden for landets grænser.

Distributionsgruppen har i 2006-08

været på studieture på en række fabrikker. Formålet har været at besigtige produktionen, herunder at kontrollere fabrikernes kvalitetssikring.

Udbyttet af turene har været godt. Der har været god dialog med leverandørerne, og vi har fået lejlighed til at præcisere de krav, der lægges vægt på når det gælder det danske marked. Desuden er der sendt et signal om at kvaliteten af rørene bliver tjekket.

Hvad har gruppen opnået?

Distributionsgruppen har i samarbejde med rørleverandørerne været med til at fastholde en udvikling af stadig bedre fjernvarmerør. Der er blevet sat fokus på kvalitet og isoleringsevne, og køberne af fjernvarmerør er blevet bevidste om, at prisen ikke er den eneste parameter, når der skal vælges rørleverandør.

Gennem afholdelse af temadage er der blevet etableret et forum til udbredelse af kendskab til præisolerede rørsystemer, herunder normer og standarder. Gruppens testresultater og prøvningsmetoder er blevet anvendt i forbindelse med det europæiske normarbejde.

Forventninger til fremtiden

Distributionsgruppen vil fastholde leverandørerne på den lovede kvalitet gennem fortsatte årlige test af fjernvarmerør, muffe og fittings.

Gruppen vil bidrage til udvikling af optimale distributionssystemer, og hermed medvirke til styrkelse og udbredelse af fjernvarme i fremtidens energiforsyning. Historien har vist, at det via de årlige test er lykkedes at drive udviklingen fremad og tilskynde leverandørerne til at udvikle nye og bedre produkter. Det skal naturligvis gerne fortsætte på den måde.

Gruppen vil også tilstræbe at påvirke hele branchen til at skabe et bredere udbud af produkter. Det skal blandt andet ske ved at fortsætte med kontrolbesøg hos eksisterende og nye rørleverandører. Endelig er det et mål at udvikle værktøjer til brug for værkerne valg af optimale rørsystemer og i det hele taget fortsætte det gode samarbejde med rørleverandørerne.

nag-forsyning@aalborg.dk