

RESULTAT

FRÅN FJÄRRVÄRMEFORSKNINGEN

- Försök att spara värdefullt utrymme i fjärrvärmeanläggningar genom att korta, eller till och med helt ta bort, de raka rörsträckorna i anslutning till flödesmätarna kan påverka mätnoggrannheten.
- Merparten av de ultraljudsmätare som testats inom ramen för Fjärrsyn, det gäller både stora och små modeller, misslyckas med att uppfylla EN1434-specifikationen om felvisning på som mest ± 2 procent när störningar förekommer i direkt anslutning till mätaren.
- När en raksträcka på $10 \times DN$ monterades framför de sammanlagt nio större mätare (fem av storlek DN40 och fyra för DN80) som nu testats av SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut uppfyllde de kraven på noggrannhet.
- Delvis stängda ventiler, rörböjar och värmeväxlare som är placerade framför mätaren hör till de störningar som resulterar i felvisning. I extrema fall noteras avvikelser på upp till 10 procent.

2013:12

Försämrade mätnoggrannhet utan raksträcka

I kompakt byggda fjärrvärmecentraler är det svårt att få plats med de raka rörsträckningar som av tradition har krävts både före och efter mätaren för korrekt flödesmätning. Tillverkarnas svar på utrymmesbristen är ultraljudsmätare som inte ska behöva någon raksträcka – eller bara en mycket kort sådan.

Fast de oberoende prov som gjorts vid SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut ger vid handen att löftena om att raksträckorna kan byggas bort måste tas med en nypa salt. Rörböjar och ”störningar” från exempelvis ventiler som sitter framför ultraljudsmätaren innebär inte sällan en felvisning på mer än ± 2 procent.

År 2011 testades ultraljudsmätare av mindre storlek (DN20-25) inom ramen för ett tidigare Fjärrsynprojekt. Av dessa villamätare misslyckades tre av fem med att genom hela provprogrammet hålla sig inom ± 2 procent (klass 2 enligt EN1434).

Det resultatet väckte självklart funderingar kring om även större mätarmodeller kan ha samma problem, vilket det nu står klart att de har. Även ultraljudsmätare för flerbostadshus uppvisar brister i mätnoggrannhet om störningar förekommer i direkt anslutning till mätaren.

Fem bästsäljande mätare av storlek DN40 och fyra för DN80 har i laboriemiljö utsatts för fem olika slags störningar. Samtliga uppfyllde kraven enligt EN1434 då en raksträcka var monterad framför mätaren.

Utsatta för störningar hade flertalet av mätarna däremot en felvisning större än ± 2 procent. I några fall noteras så pass stora avvikelser som mellan 6 och 10 procent. Detta trots att flertalet av tillverkarna i sina manualer och installationsanvisningar anger att raksträckor inte behövs i anslutning till mätaren.

Testerna har genomförts genom att jämföra ultraljudsmätarens uppmätta flöde med en referens-





FULLSTÄNDIG RAPPORT

Här har nio mätare av fem olika fabrikat valts ut och testats. De flesta av tillverkarna anger att inga raksträckor behövs i anslutning till mätaren. Att korta raksträckorna i anslutning till flödesmätarna i fjärrvärmeinstallationer och samtidigt upprätthålla mätnoggrannheten är en utmaning. Ultraljudsmätare, som är den idag vanligaste typen av flödesmätare, påverkas av rörböjar och ventiler. I rapporten visar SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut att denna typ av störningar innebär felvisning som är större än ± 2 procent hos flertalet av de testade mätarna.

RAPPORTENS TITEL

Raksträckor för större ultraljudsmätare.

FÖR RESULTATEN ANSVARAR

Peter Wahlgren, Daniel Nilsson och Thomas Franzén på SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut.

VILL DU LÄSA MER

Den fullständiga forskningsrapporten "Raksträckor för större ultraljudsmätare" kan laddas ner utan kostnad på www.fjarrsyn.se

VILL DU VETA MER

Kontakta Jonas Wallenskog, ansvarig för fjärrvärmeteknik i byggnader, 08-677 27 17, jonas.wallenskog@svenskfjarrvarme.se



Forskning som stärker fjärrvärme och fjärrkyla, uppmuntrar konkurrenskraftig affärs- och teknikutveckling och skapar resurseffektiva lösningar för framtidens hållbara energisystem. Kunskap från Fjärrsyn är till nytta för fjärrvärmebranschen, kunderna, miljön och samhället i stort. Programmet finansieras av Energimyndigheten tillsammans med fjärrvärmebranschen och omsätter cirka 19 miljoner kronor om året. Mer information finns på www.fjarrsyn.se

mätare med hög mätnoggrannhet. Den störning som generellt gav störst felvisning var en till hälften stängd ventil. Även en till 25 procent stängd ventil, 90-gradig rörböj, skruvflöde samt värmeväxlare fick flera av mätarna att visa fel.

Spridningen mellan vilka störningar och flöden som ger upphov till problem är stor. Olika mätare har problem med olika störningar, vilket försvårar möjligheten att dra generella slutsatser. Möjliga orsaker till felvisningen är kavitation samt att störningarna kan generera förändrade hastighetsprofiler.