

Framtidens effektiva fjärrvärmesystem börjar på kundens sida

Sofia Wiktorsson

Fjärrvärmebranschen står inför två huvudsakliga utmaningar; ett minskat värmebehov och en ökad konkurrens från annan förnybar energi. För att möta dessa utmaningar behöver fjärrvärmesystem effektiviseras genom lägre systemtemperaturer. De höga systemtemperaturer som finns idag ska inte bara förse kunder med värme, utan även kompensera för fel i systemet. Fjärrvärmecentraler och interna värmesystem med hög prestanda, vars eventuella fel upptäcks och åtgärdas i ett tidigt skede, skulle möjliggöra lägre systemtemperaturer och därmed öka effektiviteten i hela fjärrvärmesystemet.

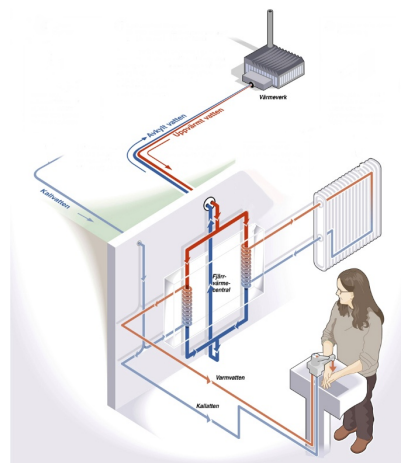
Ett fjärrvärmesystem består av värmekällor, ett distributionsnät, fjärrvärmecentraler och kunders interna värmesystem. Värmekällorna och distributionsnätet utgör systemets primära sida och de interna värmesystem utgör den sekundära sidan. Fjärrvärmecentralens uppgift är att föra över värme från primärsidan till sekundärsidan. Fjärrvärmesystemet är illustrerat i Figur 1. Den sekundära sidan av systemet samt fjärrvärmecentralen ägs ofta av kunden och därför används samlingsnamnet kundanläggning. Detta arrangemang av ägandeskap gör det svårt för fjärrvärmebolag att ha kontroll över kundanläggningarna, vilket gör att systemfel går oupptäckta. Kundenläggningars komplexitet och stora antal komponenter gör att orsakerna till avvikelser kan vara många och svåra att identifiera. För att öka hela fjärrvärmesystemets effektivitet behöver fjärrvärmebolag korsa ägandegränsen och ta sig in på kundens sida, för att säkerställa kundanläggningarnas prestanda.

En utvärdering av kundanläggningar skulle kunna utföras genom att en verklig kundanläggning jämförs med en teoretisk kundanläggning. På så sätt kan avvikelser i prestandan hos den verkliga kundanläggningen upptäckas och vidare analyseras för att undersöka möjlig orsak. Det är dock svårt att identifiera den exakta orsaken, eftersom mätdata från den verkliga kundanläggningen kommer från den primära sidan av fjärrvärmesystemet, det vill säga att de referenspunkter som finns är vid ingången och utgången till kundanläggningen. Vad som sker inne i den verkliga kundanläggningen finns det ingen mätdata som visar. Därför kan metoden avgöra om det har uppstått en avvikelse inne i kundanläggningen, men det är svårt att avgöra var den uppstår och därför också svårt att identifiera orsaken. Med mer mätdata på den sekundära sidan kan avvikelsen isoleras och orsak identifieras.

Vid framtagningen av den teoretiska modellen har det identifierats brister

hos dokumentationen och mätdata som finns tillgänglig hos fjärrvärmebolaget. Det förekommer både felaktig och ofullständig dokumentation och detsamma gäller för den insamlade mätdata.

Den teoretiska kundanläggningen har visat två punkter med förbättringspotential hos de verkliga kundanläggningarna. Lägre värmeförluster från varmvattencirkulationsrör skulle innebära en högre prestanda för hela kundanläggningen och en mer noggrann dimensionering av kundanläggningen skulle innebära att kunden inte betalar för en mer avancerad utrustning än vad som faktiskt behövs för det värmebehov som finns. Optimalt tas dessa två förbättringspotentialer i beaktning direkt vid byggnation och installation av kundanläggningen. Metoden för felidentifiering kan sedan användas för att säkerställa kundanläggningens prestanda. Brister hos kundanläggningen kan då identifieras och kunden informeras innan garantitiden för installationen gått ut. På så sätt får kunden det den betalat för samtidigt som fjärrvärmebolaget säkerställer hela fjärrvärmesystemets effektivitet.



Figur 1: Principiell illustration av ett fjärrvärmesystem (Solar Bioenergi)