

RESULTAT FRÅN FoU-PROJEKT

UTGES AV SVENSK FJÄRRVÄRME, 101 53 STOCKHOLM, TFN 08-677 25 50

NUMMER 125 • 8 JANUARI 2005

Utvärdering av funktionsintegrerad fjärrvärmecentral

- Ny metodik och styrteknik för funktionsintegrerade fjärrvärmecentraler har utvärderats efter fältmätningar på sex st objekt.
- Den årliga avkylningen ökar med ca 10-11°C och dygnsvariationen jämnas ut genom lägre morgontoppar.
- Den årliga värmeleveransen tycks även minska med 10-11 %. Detta är ej verifierat vad det beror på.

Projektbakgrund

NordIQ Göteborg AB har separerat utvecklat en metodik och styrenhet för funktionsintegrerade fjärrvärmecentraler, som sägs möjliggöra god styrning av värmeanvändningen i byggnader. I syfte att verifiera tekniken har Svensk Fjärrvärme beslutat om en oberoende utvärdering av de förändringar och fördelar som funktionsintegrerade fjärrvärmecentraler kan medföra, jämfört med konventionell fjärrvärmecentral. Utvärderingen har baserats på mätningar under 12 + 12 månader i fem fastigheter i Gävle och en fastighet i Göteborg.

FVB Sverige AB har fått i uppdrag av Svensk Fjärrvärme att genomföra utvärderingen. Projektledare har varit Sven Werner. Till projektet var knutet en referensgrupp bestående av företrädare från Göteborg Energi, Gävle Energi, Svensk Fjärrvärme och LTH.

Beskrivning av resultat

Den av NordIQ utvecklade och marknadsförda tekniken bygger på en intelligent styrenhet, kallad enabler, och ett betydligt större antal givare för flöde, temperatur och differenstryck än i konventionella FC. Konventionell styrning sker med sk PID-reglering, man mäter då temperaturfelet, dvs skillnaden mellan börvärde och ärvärde. Styrningen med den funktionsintegrerade fjärrvärmecentralen anpassas och sker direkt efter aktuellt behov. Genom web-uppkoppling kan systemet såväl övervakas som styras från driftcentral, jourtekniker etc.

Utvärderingen har byggt på att tre karakteristiska egenskaper – värmeleverans, avkylning och dygnsvariationer – mätts under 12 månader före respektive efter installation av det funktionsintegrerade styrsystemet. Varje fjärrvärmecentral har betraktats som en helhet, ingen analys har kunnat göras av detaljerna i centralerna före och efter förändringen eller huruvida andra modifieringar i samband med installationen påverkat resultaten. Det bör



även noteras att man i de aktuella fastigheterna jämfört med de existerande fjärrvärmecentralerna. Dessa var naturligtvis dimensionerade efter dåtidens installationstidpunkts kunskapsläge. Många var därmed säkerligen överdimensionerade.

Årsmedelavkylningen för de aktuella objekten har förbättrats med i medeltal 10-11°C, se nedanstående tabell. På denna punkt ger utvärderingen som trolig förklaring att sekundära flöden och temperaturer anpassats vid varje tidpunkt och att man därigenom gått ifrån traditionell teknik med automatisk shuntreglering. Det har av tids- och kostnadsskäl ej varit möjligt att först ersätta de existerande gamla fjärrvärmecentralerna med dagens moderna och konventionella teknik, och i ytterligare ett steg ersätta dessa med funktionsintegrerade fjärrvärmecentraler. Med dagens kunskapsläge och de dimensioneringsprinciper som man tillämpar för konventionell teknik idag kan man naturligtvis även uppnå bättre avkylning än med äldre principer.

Leveransadress för fjärrvärmeleverans	Årsmedelavkylning före åtgärd, °C	Årsmedelavkylning efter åtgärd, °C	Förändring, °C
Södra Köpmansgatan 13, Gävle	30,2	39,4	9,2
Kaplansgatan 11, Gävle	25,3	43,8	18,5
Jägargatan 14-16, Gävle	23,6	40,5	16,9
Jökelvägen 22, Gävle	34,1	42,6	8,4
Rävpasset 6A, Gävle	34,3	40,8	6,4
Gröna vallen 6, Göteborg	42,7	48,6	6,0
<i>Summa</i>	<i>32,6</i>	<i>43,1</i>	<i>10,5</i>

Dygnsvariationerna dämpas något under sena vårmånader och tidiga höstmånader, när de relativa förändringarna inom dygnsvariationen är som störst. I stort sett flyttas värmelast från morgontoppar till dagar och kvällar. Enligt utvärderingen beror detta troligen på att hänsyn tas till byggnadernas dynamik i värmetransmissionsdelen.

Resultaten av mätningarna visar även att värmeleveranserna i genomsnitt har reducerats med 10-11 % efter installation av funktionsintegrerade fjärrvärmecentraler. Utvärderingen ger ingen entydig förklaring till detta, ändrad styrning borde ju inte leda till ändrat värmebehov. Någon djupare analys av detta har ej heller ingått i uppdraget. En möjlighet som nämns är att den jämnare innetemperaturen gjort att övertemperaturer undvikits.

Rapport

Utvärdering av funktionsintegrerad fjärrvärmecentral. Svensk Fjärrvärme FOU 2004:125.

Vem vet mera?

Sven Werner, FVB Sverige AB, telefon 033-12 47 80, sven.werner@fvb.se

Gunnar Nilsson, Göteborg Energi, telefon 031-62 60 00, gunnar.nilsson@goteborgenergi.se

Christer Forslund, Gävle Energi, telefon 026-17 85 00, christer.forslund@gavle.se