

UTVÄRDERING AV FUNKTIONS- INTEGRERAD FJÄRRVÄRMECENTRAL



Sofie Andersson och Sven Werner
FVB Sverige ab

Forskning och Utveckling | 2005:125

UTVÄRDERING AV FUNKTIONSINTEGRERAD FJÄRRVÄRMECENTRAL

Forskning och Utveckling | 2005:125

Sofie Andersson
Sven Werner

FVB Sverige ab

ISSN 1401-9264
© 2005 Svensk Fjärrvärme AB
Art nr FOU 2005:125

I rapportserien publicerar projektledaren resultaten från sitt projekt.
Publiceringen innebär inte att Svensk Fjärrvärme AB tagit ställning till
slutsatserna och resultaten.

Sammanfattning FOU 2005:125 – Utvärdering av funktionsintegrerad fjärrvärmecentral

Funktionsintegrerade fjärrvärmecentraler innehåller en intelligent styrenhet som nyligen har utvecklats av NordIQ Göteborg AB. Syftet med detta projekt har varit att utvärdera eventuella förändringar och fördelar med en fjärrvärmecentral som har denna intelligenta styrenhet jämfört med en befintlig konventionell fjärrvärmecentral i samma byggnad. Detta utvärderingsprojekt har varit baserat på mätningar av levererad värmemängd, cirkulerad vattenmängd samt fram- och returtemperatur i sex fjärrvärmecentraler med en referensperiod på 12 månader för den befintliga konventionella fjärrvärmecentralen och en mätperiod på 12 månader för den funktionsintegrerade fjärrvärmecentralen.

Utvärderingen visar att:

- Den årliga värmeleveransen minskade med i genomsnitt med 10-11 % när en funktionsintegrerad fjärrvärmecentral ersatte den befintliga konventionella fjärrvärmecentralen i samma byggnad.
- Den årliga avkylningen av fjärrvärmevattnet ökade med 10-11°C, vilket ger lägre returtemperaturer i fjärrvärmenäten. I de 6 fjärrvärmecentralerna minskade den årliga cirkulerade vattenmängden tillsammans med 33200 m³ från 112800 m³ under referensåret.
- Dygnsvariationen i levererad värmeeffekt jämnades ut genom lägre morgontoppar varvid värmeanvändning och värmeleveranser flyttas till förmiddagar, eftermiddagar, kvällar och nätter.

Den ekonomiska nyttan för en fjärrvärmecentral med funktionsintegrerad styrning räknat som nuvärde är högre än kostnaden för nya konventionella fjärrvärmecentraler. Om denna nytta tillämpas på all svensk fjärrvärme, så uppgår den samlade nyttan till 1,6-2,0 miljarder kronor per år, vilket motsvarar 7-9 % av den nuvarande prisnivån, vilket anses kunna vara en betydande rationaliseringspotential för svenska fjärrvärmesystem.

Summary FOU 2005:125 - Evaluation of demand integrated substations

Demand integrated substations contain an intelligent control unit, which recently has been developed by NordIQ Göteborg AB. The purpose with this project has been to evaluate the benefits of this intelligent control unit. This evaluation project has been based on field measurement of hourly heat supply, circulated water, forward- and return temperatures in six substations with a 12 month reference period with the existing substation and another 12 month evaluation period with a demand integrated substation.

The results from the evaluation show that:

- The annual heat delivery was reduced by 10-11 % in average, when a new demand integrated substation replaced an existing conventional substation in the same building.
- The annual cooling of the district heat fluid increased by 10-11°C, giving lower return temperatures in the district heating systems. The annual volume of circulated water was reduced with 33200 m³ from the initial 112800 m³ during the reference year.
- The daily variation of the customer heat demand became less bumpy from lower morning peaks and heat demands moved to evenings and nights.

The financial benefit from the intelligent control unit estimated as net present value is higher than the cost for new conventional substations. Applied to the whole Swedish district heat sector, this benefit has an annual value of about 1,6-2,0 billion SEK (180-220 million Euro), corresponding to 7-9 % of the current price level for district heat in Sweden.

Sofie Andersson, FVB Sverige ab

Sven Werner, FVB Sverige ab