

Nå dine effektiviseringsmål via styresystemet

Styresystem med geografisk visning af fjernvarmenettet giver nye muligheder for at opdage optimeringsmuligheder.



EFFEKTIVISERING

Af account manager Per Steffesen, ABB

En af de største udfordringer for fjernvarmebranchen i dag, er at kunne leve op til de stadig mere akutte behov for effektivisering, omkostningsreduktion og driftsoptimering.

Behov, som dels er et resultat af liberaliseringen på markedet og den deraf følgende konkurrence, og dels skyldes myndighedernes konstant stigende krav om overholdelse af CO₂-kvoter, løbende driftsoptimeringer og effektivisering af den samlede forretning lige fra drift til administration.

Fleksibel styring

I en verden, hvor vilkårene og kravene hele tiden ændrer sig, er det vigtigt at have den fornødne fleksibilitet til hele tiden at kunne omlægge driften og tilpasse sig nye krav, vel at mærke på et korrekt grundlag, baseret på de bedst mulige oplysninger om anlæggets aktuelle drift.

En forudsætning for at kunne effektivisere og optimere sit anlæg er, at man råder over, og reelt er i stand til at udnytte, de relevante og korrekte data om hele det pågældende forsyningsnets aktuelle tilstand.

Arbejdet lettes desuden betydeligt, hvis man råder over et styresystem, der er fleksibelt og åbent, så det tillader en effektiv integration i de eksisterende arbejdsrutiner, samt at det er intuitivt og dermed nemt at arbejde med.

Detaljeret og globalt

Et moderne og tidssvarende styringsanlæg skal imidlertid ikke kun fungere



Dynamisk netoversigt er en del af SRO-systemet hos Frederiksberg Forsyning.

optimalt i kontrolrummet. Det er i dag mindst lige så afgørende, at operatøren, uanset om han sidder derhjemme med sin bærbare kl. 2 om natten, til enhver tid kan danne sig et overblik ikke alene over selve varmeværkets funktion, men også over hele nettets dynamiske tilstand.

Et svar på denne udfordring er ABB's styresystem - System 800xA, som kan leveres med et integreret geografisk visningsmodul, der tillader en ubesværet integration af en lang række styrings- og optimeringsværktøjer, og således udgør en fremtidssikret løs-

ning, der altid vil kunne tilpasses de aktuelle behov.

Geografisk visning

Med geografisk visning får operatøren overblik over fjernvarmenettet på en meget visuel måde. Hele nettet kan vises på skærmen, og de forskellige driftsparametre som f.eks. tryk- og temperaturforhold vises med farver, hvilket sikrer en optimal overskuelighed. Operatøren får på denne måde mulighed for at opdage forhold, som man ikke tidligere har været opmærksom på, f.eks. forkerte tryk- eller temperaturforhold i enkelte dele af nettet,

fordi man har manglet det geografiske overblik.

Derved opnås potentielle optimeringsmuligheder.

Den geografiske visning er tillige grundlaget for den videre integration af en lang række andre programmer, f.eks. rørberegnings-, termograferings- og kundedatabaseprogrammer, der alle kan være med til at sikre en optimal drift af anlægget.

En anden fordel er, at programmet kan bruges til at udføre simuleringer på anlægget.

Hvis man f.eks. i forbindelse med reparationer eller andre arbejder på nettet, får behov for at lukke dele af nettet ned, kan man med fordel udføre en simulering, for at få et klart overblik over konsekvenserne af lukningen for nettet i sin helhed.

På den måde fås der et klart indtryk af, om f.eks. tryk- og temperaturforholdene andre steder i nettet vil blive påvirket.

Integrationen til fjernvarmeværkets kundedatabase gør det herefter særdeles nemt at gå ind og se, hvilke kunder, der vil blive berørt af de planlagte tiltag, og derfor skal kontaktes inden arbejdet iværksættes.

Prognosebaseret styring

Blandt de programmer, som kan integreres i System 800xA er PRESS, der er udviklet på DTU, og som i modsætning til de traditionelle rørberegningsprogrammer, er i stand til aktivt at gå ind og styre og optimere på driften.

- PRESS står for Prognose- og Energistyringssystemet, men navnet er også valgt, fordi man med systemet vil kunne *presse* sine omkostninger så langt ned som muligt blandt andet ved at *presse* temperaturniveauet, så det er så lavt som muligt uden at gå på kompromis med leverancekrav og brugerkomfort osv., forklarer professor Henrik Madsen fra DTU's Institut for Informatik og Matematisk Modellering.

PRESS er et sæt af selvstående prognosebaserede værktøjer, der gør det

muligt at lave præcise prognoser for varmemeforbruget i et givet forsyningsområde.

Værktøjet kan beregne den optimale temperatur, der skal leveres ud fra værket, og dermed bliver man i stand til at levere varme i den rette temperatur.

Modulopbygget system

PRESS-systemet er opbygget af en række moduler, som i en vis udstrækning kan anskaffes og sammensættes efter lokale krav og behov.

Det første modul er et dataopsamlings og -valideringsmodul, der bruges til at tilvejebringe de data om fjernvarmesystemet og dets drift, som programmet senere skal bruge. Dernæst findes der et statistikmodul, som giver et godt overblik via en række forskellige værktøjer, heriblandt varighedskurver, som f.eks. kan være nyttige i situationer, hvor man skal melde ind, hvor meget kapacitet man ønsker at reservere i forhold til en producent.

Flere tidshorisonter

Det næste element er selve prognosemodulet, som i realiteten er opdelt i to undermoduler, der kan anskaffes hver for sig eller samlet.

Det første modul laver prognoser op til 24 timer frem. Det andet laver prognoser for op til 5-7 døgn frem, og er afhængig af meteorologiske prognoser f.eks. leveret fra DMI eller Vejr2, basis for beregningerne.

Tager højde for usikkerheden

Prognosemodulet leverer en prognose for varmebehovet, og som noget virkelig afgørende medtager programmet også oplysninger om usikkerheden i relation til den aktuelle prognoseberegning.

Dette er vigtigt, fortæller Henrik Madsen, fordi man så ved, om det er en prognose, man virkelig kan stole på, eller om den er mere usikker.

Optimering og styring

Det sidste modul er et optimerings- og styringsmodul, der er i stand til at optimere temperaturprofilen fra de producerende værker.

Det holder øje med hele fjernvarmenettet og lagrer de behov, der findes i de forskellige grene af systemet, hvorfor det er i stand til at styre temperaturen individuelt ud til de forskellige dele.

Selvfølgelig med de begrænsninger som det aktuelle antal af produktionssteder medfører.

Kort tilbagebetalingstid

- Vi har kørt et projekt hos Roskilde Varmeforsyning, hvor vi har sat PRESS i drift sammen med ABB's styresystem, forklarer Henrik Madsen.

- Og erfaringerne efter tre år med PRESS viser, at man med en investering på omkring en halv mio. kroner har opnået en årlig besparelse på godt to millioner kroner alene i sparet varmetab og mere effektiv produktion.

- Hertil kommer et endnu større besparelspotentiale, når man begynder at bruge oplysningerne fra PRESS-systemet til fastsættelse af produktionsplaner, indgåelse af energi-kontrakter osv.

per.steffensen@dk.abb.com