

# Fremløbstemperaturen beregnes time for time

Med et nyt beregningsprogram kan Hørning Fjernvarme tilpasse fremløbstemperaturen, så den hele tiden matcher behovet.



## OPTIMERING

*Af journalist Lone Völcker,  
Dansk Fjernvarme*

Hvad stiller varmekædet op, når en stor gruppe forbrugere i den fjerneste ende af ledningsnettet har enstrenge anlæg, der stiller særlige krav til temperaturen?

Man forsøger selvfølgelig at ramme den rette fremløbstemperatur, men som alle ved, er det vanskeligt, og for at undgå utilfredse forbrugere er konsekvensen ofte, at temperaturen ligger en grad eller to over det optimale.

Men sådan er det ikke længere hos Hørning Fjernvarme. Værket har investeret i et nyudviklet temperaturoptimeringsprogram, der kan regne sig

frem til, præcis hvor høj fremløbstemperaturen fra værket skal være, for at kunne give den dårligst forsynede forbruger en konstant og tilstrækkelig fremløbstemperatur.

### Fast forbrugstemperatur

Udgangspunktet er den temperatur, der er behov for hos de forbrugere, der ligger længst væk fra værket. På baggrund af en valgt minimumstemperatur, eksempelvis 60 grader, regner programmet så at sige baglæns og finder frem til, hvor høj fremløbstemperaturen fra værket skal være på det tidspunkt. På den måde holdes temperaturen hos forbrugeren konstant, mens fremløbstemperaturen fra værket varierer. Beregningen foregår som en såkaldt realtidsberegning.

Grundlaget for beregningen er en sammenkobling mellem værket SRO-anlæg og ledningsnettet hydrauliske beregningsmodel. Denne sammenkobling sker med det nyudviklede temperaturoptimeringsmodul.

- Da jeg hørte om programmet fra 7-Technologies var jeg sikker på, at det var noget, vi skulle prøve i Hørning. Vi har det specielle problem at 20 % af vores forbrugere har enstrenge anlæg, som alle er blevet tvangstilsluttet fjernvarmen. De forbrugere er alle meget opmærksomme på den fremløbstemperatur, som vi leverer, og selv små fald i temperaturen får dem op af sofaerne. Vi har derfor igennem længere tid været på udkig efter et system, som kunne sænke fremløbstemperaturen i nettet, men samtidig

give de enstrengede anlæg en mere konstant forsyning. Det har vi fået nu, siger driftsleder Peter Jensen, Hørning Fjernvarme.

### Realtidsoptimering

Ud over samspillet mellem værket SRO-anlæg og ledningsnetmodellen anvender optimeringsmodulet DMI's lokale vejrprognose. Herudover indgår også forbrugsdata, som importeres direkte fra forbrugerafregnings-systemet. Og med mulighed for at ændre fremløbstemperaturen time for time døgnet rundt er der langt bedre muligheder for at køre værket så optimalt som muligt.

Peter Jensen demonstrerer på en skærm, hvordan det er muligt at overvåge hele nettet og se data for hver enkelt forbruger. Det betyder i praksis, at han kan optimere på anlægget hele tiden. Der går da heller ikke mange øjeblikke, før Peter Jensen får øje på en forbruger, der kan få en lidt bedre fremløbstemperatur, hvis et omløb flyttes fra et sted, hvor der ikke er så stort behov for det, til et andet.

- Det er en stor tilfredsstillelse at have et værktøj til rådighed, der sikrer, at anlægget hele tiden kører så optimalt, som det overhovedet er muligt, siger Peter Jensen og tilføjer, at beregningsprogrammet også er en stor hjælp, når en forbruger ringer og siger, at han ikke får leveret varme nok.

- Allerede, mens jeg har ham i telefonen, kan jeg gå ind på skærmen og aflæse fremløbstemperaturen i gadeledningen ud for hans hus. På den måde kan jeg med det samme se, om der er noget om det, og jeg kan give en meget bedre rådgivning, end hvis jeg kun har hans oplysninger at forholde mig til. Og er der behov for at ændre på driften, kan vi i realtidsmodellen online beregne os frem til den mest optimale løsning, før vi fysisk foretager en ændring.

### Varmeplan Århus

Der er altså åbenlyse fordele i Hørning, men det er planen at optimeringsværktøjet skal komme mange flere til gode.



Driftsleder Peter Jensen kan fra værket overvåge hele nettet og se data fra hver enkelt forbruger. Det betyder, at han kan optimere på anlægget hele tiden. Foto: Lone Völcker.

På sigt vil optimeringsmodulet nemlig blive lagt på det fælles Industrinet under Varmeplan Århus, så alle værker under varmeplanen kan få adgang til det. Dermed vil det være muligt at se varmebehovet på forhånd og eksempelvis hæve fremløbstemperaturen på udvalgte værker et par timer før om morgenen for at klare morgenspidsen. Ved at foretage en sådan lastudjævning på varmeplanen vil Studstrupværket opnå en højere virkningsgrad og dermed et nedsat brændselsforbrug til gavn for alle.

### Kun små justeringer

Men har driftslederen i Hørning da slet ikke noget dårligt at sige om beregningsprogrammet?

- Vi har kørt med det i otte måneder nu, og der har faktisk ikke været noget, vi har været utilfredse med. Programmet er helt nyt, og der har helt klart været nogle ændringer undervejs. Senest fordi forbruget i de varme sommermåneder har været så lavt, at det har været vanskeligt for optimeringsmodulet at regne på de små vandmængder. Men det er det hele. Jeg ved, at nogle er skeptiske overfor, om ledningsnettet kan klare de hyppige temperaturskift. Hos os

har vi valgt, at fremløbstemperaturen højst må ændre sig 1 grad hver anden time, og det mener jeg, et moderne ledningsnet som vores uden problemer skal kunne holde til.

### Penge at spare

Programmet har endnu ikke kørt i et år hos Hørning Fjernvarme, og det er for tidligt at sige, om den lovede reduktion af varmetabet fra nettet med 2 % af den samlede produktion af værk holder. Men det tegner foreløbig godt, og Peter Jensen er ikke i tvivl om, at der er penge at spare.

- Fremløbstemperaturen er reduceret med gennemsnitligt 7 grader, så selvfølgelig har vi sparet brændsel ved at gøre det her. Det er positivt i sig selv, ingen tvivl om det. Men den ekstra viden om nettet, som realtidsdriften har givet os, er lige så meget værd. Den gør os i stand til at yde en bedre service over for forbrugerne, og det er lige så vigtigt.

lv@danskfjernvarme.dk