

Baggrund

Mange fjernvarmeværker har bl.a. på baggrund af energispareforliget, der blev indgået 2008 vist interesse for de muligheder for besparelser, der ligger i ledningsnettet. Denne interesse går fint i tråd med de erfaringer på området, der er resultatet af projektet:

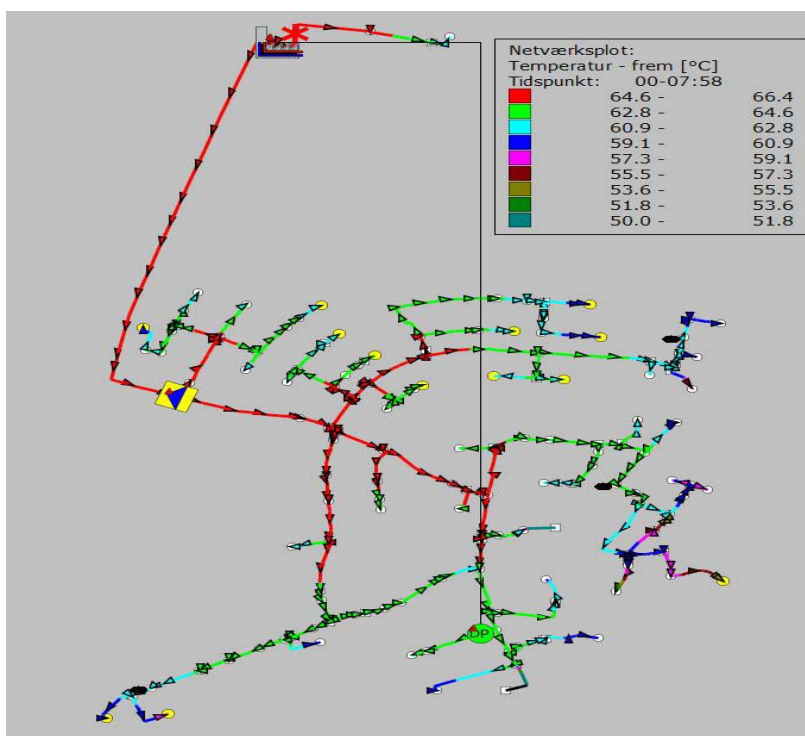
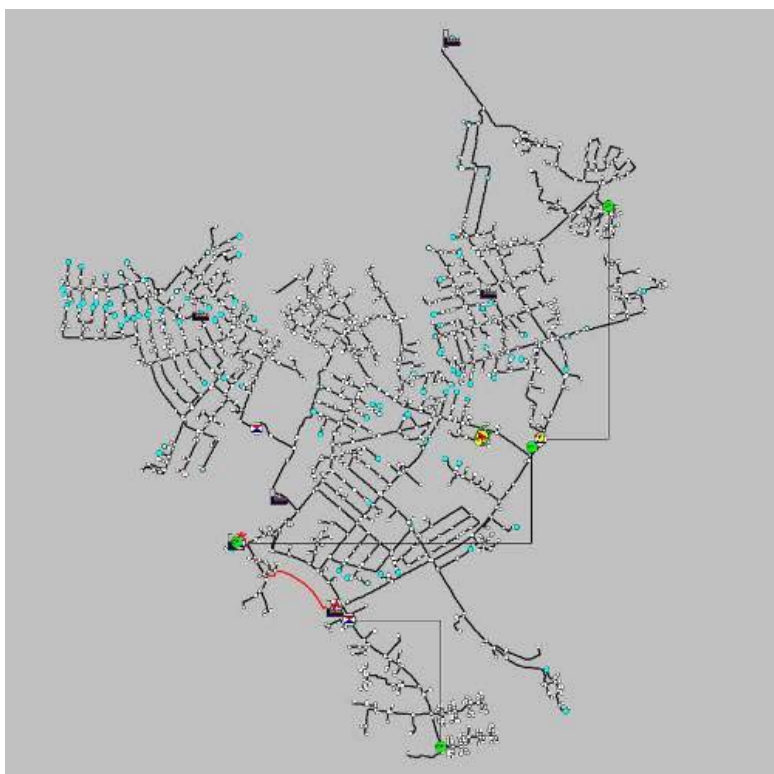
”Anvendelse og evaluering af programmer til driftsoptimering af fjernvarmeledningsnet hos mindre og mellemstore varmforsyninger”

Projektet er gennemført med AAEN A/S som projektleder i regi af Dansk Fjernvarmes F&U konto. I projektet har der været gennemført cases med forskellige programmer på 5 fjernvarmeværker. I det følgende er opřidset hovedkonklusionerne i rapporten, der afslutter projektet:

Konklusioner

Gennemførelse af projektet har dels givet nogle helt konkrete besparelser og dels åbnet for en større viden om ledningsnet og installationer til gavn for driften fremover.

Men en forudsætning for at opnå resultater er, som flere af værkerne har nævnt, at der afsættes tilstrækkelig med tid og ressourcer til at få optimeringsprogrammet implementeret ordentligt.



Det er vigtigt for processen, at såvel bestyrelse som driftsfolk afsætter ressourcer til arbejdet, så det ikke bare bliver en ekstra byrde, men derimod et vigtigt tiltag der kan forbedre driften og spare penge.

Konkrete besparelser

Projektarbejdet viser, at der teoretisk set kan spares 15 - 20 % af ledningstab ved en sænkning af fremløbstemperaturen med ca. 10 °C.

Besparelserne findes typisk i etaper, hvor man i første omgang kan se, at der ofte uden problemer kan temperatur-sænkes med 3-5 °C, men hvis fremløbstemperaturen sænkes yderligere medfører det problemer med enten pumpeydelse eller forbrugerinstallationer.

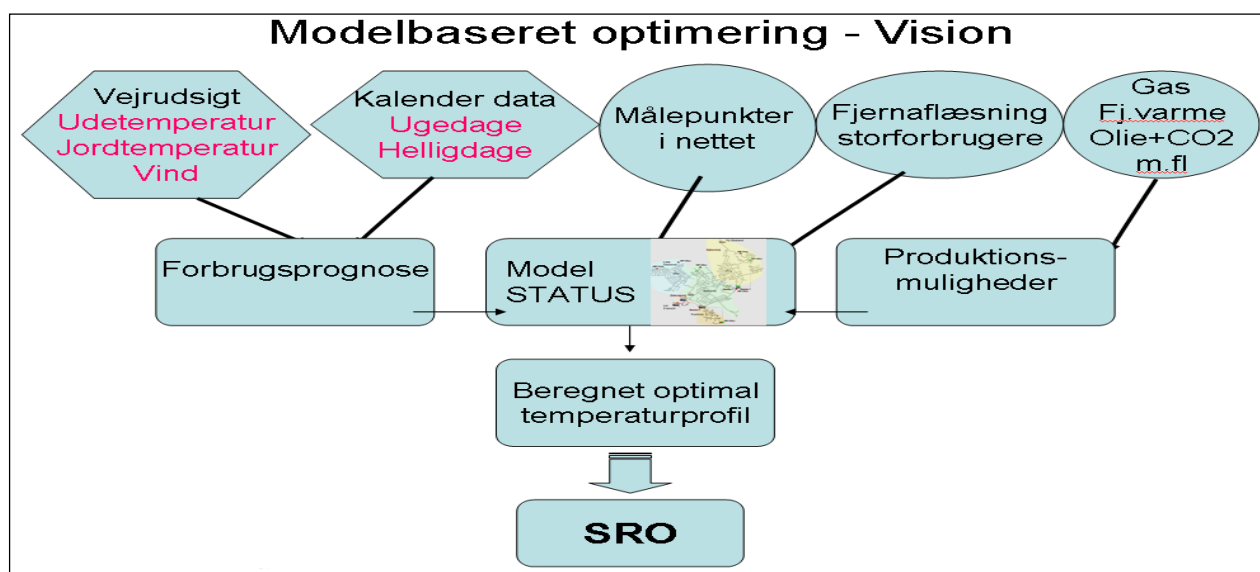
Ofte kan der gå nogle måneder, før der findes en løsning, der kan sænke temperaturen yderligere.

Programmerne har generelt haft den ønskede virkning og giver en aktiv temperaturstyring på værket. Nu foregår processen automatisk og der frigøres mere tid til at se på mulige forbedringer af driften og ledningsnettet, idet der er opnået et bedre overblik over værkets drift og i særdeleshed overblik over, hvordan ledningsnettet bør drives optimalt.

Øvrige projektræsultater

Gennem projektforsløbet og efter implementering af optimeringsprogrammerne er der sket en række ændringer og forbedringer, der ikke var en del af projektet fra starten.

En af de vigtigste ikke-målbare forbedringer i driften ved implementering af et optimeringsværktøj er en mere detaljeret viden om ledningsnettet. Noget så simpelt som en geografisk visning af ledningsnettet



giver et godt overblik over forsyningsområdets udformning og med en ledningsnetmodel kan forskellige driftssituationer analyseres,- svage punkter kan findes og forbedringer kan overvejes.

I forbindelse med projektet skulle de fleste værker have opdateret forbrugerdataene som en del af ledningsregistreringen. Opdatering af forbrugerdata har taget en del tid. På den anden side har projektet med at optimere ledningsdriften været en god anledning til at få gjort det arbejde, der alligevel skal gøres på et tidspunkt.

Resultatet af de 3-årige projektforsløb er, at alle værkerne har fået mange nyttige erfaringer med de muligheder, værkerne kan få med programmer til driftsoptimering. Men der er også vanskeligheder forbundet med indførsel af ny teknologi til styring af ledningsnetdriften.

Værkerne har alle skullet indpasse projektet i det eksisterende produktionssystem samt i værkets virkelighed, som for flere af værkerne har budt på fusioneringer med andre værker, ombygning af produktion og nye SRO/PLC systemer.

Det er også vigtigt med et godt samarbejde mellem de ansvarlige for SRO-anlægget og de ansvarlige for optimeringsprogrammerne. Det kan være en lang proces at få programmerne implementeret og der skal ofte mange justeringer og tilpasninger til undervejs. Og så skal man være indstillet på at processen ikke afsluttes, men netop skal være en fortsat søgen efter optimeringsmuligheder.

Efterfølgende muligheder

Den sidste del af fjernvarmesystemet, der endnu ikke er optimeret, er forbrugernes installationer. Det er paradoksalt, at det er forbrugerinstallationerne, der sætter standarden for, hvor effektivt fjernvarmesystemet kan blive. Det er derfor nu meget vigtigt, at værkerne får taget hul på optimering af det samlede system inklusiv forbrugerinstallationer.

Hos storforbrugere som skoler og boligforeninger med natsænkning er der også et stort potentiale. I mange tilfælde er det ikke økonomisk fordelagtigt for det samlede system, at morgenspidsen bliver ekstra "spids" pga. det øgede varmebehov hos storforbrugerne. En mulighed er at varmeværket overtager styringen og overvågningen af storbrugernes installationer. På den måde "slipper" forbrugerne selv for reguleringen og varmeværket har mulighed for at koordinere varmebehovet hos den enkelte forbruger med det samlede varmebehov i systemet.

Endnu en mulighed er akkumulering af varme ude hos storforbrugeren i de sene nattetimer for dermed at opnå en bedre udnyttelse af grundlasten på værket. Man kan forestille sig, at det i fremtiden bliver muligt at beregne, hvad der er mest økonomisk, akkumulering af varme i nettet kontra opstart af spidslastanlæg.

I dag har varmeværkerne forpligtiget sig til at levere varme til forbrugerne med en vis temperatur, f.eks. 60°C. Mange steder er der dog ikke noget krav til den temperatur, forbrugeren sender retur til værket. Det er en mulighed at stille krav til forbrugerafkølingen og dermed udnyttelse af varmen, således at systemet effektiviseres.

En anden mulighed er at opsætte en effektbegrænser hos forbrugeren. På den måde "hjælper" man forbrugeren med at holde forbruget nede og samtidig kan forbrugeren selv være med til at bestemme hvor høj en effekt, der ønskes.

Fælles for de ovennævnte muligheder er, at afregningssystemet måske bør justeres for at højne incitamentet til at spare på varmen og til at udnytte energien bedre. Helt optimalt vil det være, hvis der i det samlede system kan skabes sammenspil mellem produktionsenheder, ledningsnetstyring og forbrugerinstallationer.