



Brønderslev Forsyning

Drifts- og markedsoptimering af fjernvarmeværker

Mange fjernvarmeværker i Danmark er udstyret med kraftvarme, elkedler, varmepumper og store varmelagre og er derfor i stand til at levere den nødvendige fleksibilitet til at integrere fluktuerende produktioner fra vind- og solenergi, når de deltager på engros- og balanceringsmarkederne.

Investeringen i denne fleksibilitet er kompleks at analysere, og den markedsbaserede drift, der optimerer brugen af store varmelagre, kræver nye værktøjer til at optimere de daglige markedsbud på både engros- og balanceringsmarkeder.

EMD dækker dette behov og tilbyder [energyPRO](#) til investeringsanalyser og [energyTRADE](#) til den daglige driftsplanlægning og budgivning på elmarkedet. For at imødekomme de nye krav på elmarkederne og den øgede anvendelse af multi-brændstoffer har HEAT 4.0 projektet videreudviklet komponentmodeller og MILP-solver i softwaren leveret af EMD.

EMD's energyPRO software løsning
energyPRO er den førende software-løsning til

modellering og analyse af komplekse energiprojekter, der omfatter kombineret forsyning af varme (procesvarme, varmt vand og køling) og strøm. energyPRO bruges til detaljerede tekniske og økonomiske analyser af både eksisterende og nye energiprojekter og har en meget brugervenlig grænseflade, der giver brugeren et klart overblik over projektet. Softwaren tilbyder en lang række tekniske og økonomiske rapporter, herunder grafisk præsentation af den simulerede drift, som giver både et generelt overblik og en dybdegående forståelse af dynamikken i et komplekst energisystem.

EMD's energyTRADE software løsning
energyTRADE er et avanceret softwareværktøj til planlægning og optimering af daglig drift af energianlæg for at opnå de laveste produktionsomkostninger for varme. Med sin brugervenlige grænseflade giver energyTRADE anlægsoperatøren mulighed for nemt at overvåge, planlægge og styre hele produktionen fra kun én skærm. energyTRADE optimerer intelligent planlægning af samtidige bud på både day-ahead- og balanceringsmarkederne.

PARTNERS:

NIRAS (project manager), Dansk Fjernvarme, Brønderslev Forsyning, Trefor Varme, Hillerød Forsyning, Danfoss, Kingspan/Logstor,, EMD International, Enfor, Neogrid Technologies, Danfoss Leanheat, NorthQ, Kamstrup, DESMI, Center Denmark, DTU, and Aarhus University.

Nøgleresultater skabt i HEAT 4.0

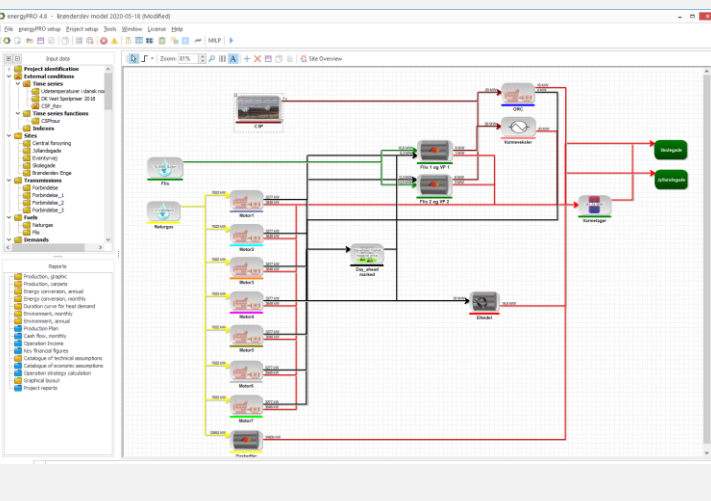
Inden for HEAT 4.0-projektet har vi samarbejdet med flere fjernvarmeværker med komplekse produktionssystemer. Det har været en spændende proces, hvilket samtidig har givet os en fantastisk mulighed for at udvikle nye løsninger og teste vores software, energyPRO og energyTRADE, for at matche de nye krav på markederne.

Vi har for eksempel foretaget større tilpasninger af vores softwareløsninger for at kunne lave komplekse beregninger for de værker, der deltog i projektet. Blandt andet har vi forbedret vores varmepumpe-modeller og solenergisystemer og implementeret en ny og hurtigere MILP solver (x5).

Ydermere er det lykkedes at gøre dataleverandører i stand til at kommunikere bedre med værkernes balanceansvarlige aktører.

Grundet samarbejdet med de andre partnere i projektet er vores egne softwareløsninger nu også blevet tilpasset til at kunne kommunikere med andre IT programmer, hvilket generelt er en stor fordel for fjernvarmeselskaberne.

Som en positiv konsekvens af videreudvikling af vores software, er energyPro og energyTrade i dag tilpasset til at kunne bruges hos en langt større gruppe af fjernvarmeværker.



Mere om HEAT 4.0

- Innovationsfonden Danmark investering: DKK 25 mio
- Total budget: DKK 36 mio
- Varighed: 3 år
- Officiel titel på projektet: HEAT 4.0 – Digitalt understøttet fjernvarme

EMD International A/S (EMD) er et software- og videnscenter, der leverer software, rådgivning, uddannelse og knowhow til virksomheder og institutioner verden over til design og videreudvikling af vindmølleprojekter, hybridanlæg og komplekse energisystemer.

Softwareløsningerne er kommercielle hyldevarer (COTS) produkter, der kan tilpasses vores kunder efter behov.

EMD har arbejdet med fjernvarme i mere end 20 år. Mere end 2000 virksomheder har over hele verden købt EMD's løsninger

Get in touch with us:



Ext. Ass. Professor and
PhD Anders N. Andersen

ana@emd.dk

+4540198066