

# KAN FJERN- VARMEN BLIVE SELVLÆRENDE?

## Intelligent Data-Anvendelse i Smart Cities



De seneste år er udviklingen indenfor IoT-enheder som f.eks. temperatursensorer og fjernaflæste målere gået meget stærkt.

I fjernvarmeforsyningen har teknologien allerede realiseret store besparelser. For eksempel med de fjernaflæste målere. Men udbredelsen af forbrugsmålere, temperatursensorer og andre IoT-enheder i forsyningsnettet har også givet et stort men uudnyttet potentiale for at gøre fjernvarmen mere grøn og økonomisk bæredygtig.

### Det handler om data

I dag justeres fremløbstemperaturen ud fra en kombination af forskellige datakilder. Det kan være vejrprognoser for de kommende timer, kombineret med historiske forbrugsdata eller oplysninger om hvordan vejret plejer at være på den pågældende dag eller time. Det danner baggrund for en justering af fremløbstemperaturen – ofte justeret manuelt, understøttet af software udviklet specielt til formålet. Problemet er blot, at denne software oftest har et eller flere årtier på bagen, og derfor ikke udnytter de nye og mere detaljerede data fuldt ud.

### En mere grøn og konkurrencedygtig fjernvarme

Førende eksperter inden for data og kunstig intelligens har forsket i potentialet ved at bruge mere data-intelligente systemer til at justere fremløbstemperaturen. De vurderer, at man ikke blot vil blive i stand til at optimere temperaturen langt bedre end i dag, men man vil også få et langt mere detaljeret overblik over forsynings-

nettets beskaffenhed. Herunder den omkringliggende jordbund, rørenes isolering, eventuelle utætheder og andre afvigelser. Samtidig vil et mere dataintelligent fjernvarmesystem i højere grad gøre os i stand til at lagre og udnytte grøn overskudsenergi i forsyningsnettet.

Hvis mulighederne udnyttes fuldt ud, kan de nye systemer både være med til at gøre fjernvarmen billigere og spare store mængder CO<sub>2</sub> - og dermed være med til at understøtte kommunernes klimamålsætninger. Det vurderes også, at tilbagebetalingstiden ved at overgå til de mere data-intelligente systemer vil være ganske få år.

### IDASC afdækker potentialet

IDASC-projektet har til formål at indsamle og udbrede erfaringer om mulighederne i de selvlærende systemer. IDASC vil som en del af projektet teste forskellige modeller for, hvordan vi kan bruge mere realtidsbaseret data i fjernvarmeverkerne, så ledende medarbejdere, beslutningstagere og politikere involveret i fjernvarmeforsyningen får de bedst mulige forudsætninger for at vurdere potentialet. Herunder både de driftstekniske fordele, de økonomiske besparelser og ikke mindst potentialet for CO<sub>2</sub>-reduktion.

HOFOR er testpartner i projektet, hvor der testes i et isoleret fjernvarmenet som betjener 25 boligblokke. Her vil der udvikles en metode til at anvende afregningsmålere hos fjernvarmekunderne til datadreven temperaturoptimering. Testperioden indledes fra fyringssæsonen 2019.



*”MED NYE OG MERE DATAINTELLIGENTE METODER TIL TEMPERATUROPTIMERING KAN VI BRUGE DE METEOROLOGISKE DATA BEDRE, MINIMERE SPIDSLASTPRODUKTIONEN OG FÅ STØRRE INDBLIK I LEDNINGSTABET OG DET REELLE BEHOV UDE HOS SLUTBRUGEREN – ALT SAMMEN TIL GAVN FOR BÅDE ØKONOMI OG DEN GRØNNE OMSTILLING.”*

HENRIK MADSEN, PROFESSOR, DTU COMPUTE



## DET SELVLÆRENDE VARMESYSTEM KAN:

- optimere styring af temperatur og flow
- muliggøre reduktion af spidslast.
- forbedre koblingen mellem vedvarende energikilder og fjernvarmeforsyningen.
- skabe markante besparelser på både økonomi og CO<sub>2</sub>-udledning.
- mindske udgifter til vedligehold, da systemet løbende justeres automatisk.

## PROJEKTPARTNERE



PORTEN TIL GRØN VÆKST

## TESTPARTNER



## YDERLIGERE INFORMATION

Projektet løber i perioden 2019 - 2020  
Er du interesseret i at vide mere,  
så er du velkommen til at kontakte:

**Danmarks Tekniske Universitet:**

Henrik Madsen, Professor  
hmad@dtu.dk

Per Sieverts Nielsen, Seniorforsker  
pernn@dtu.dk

Dorthe Skovgaard Lund, Koordinerende  
projektleder dslu@dtu.dk

**Københavns Kommune:**

Tina Hjælland, Seniorprojektleder  
tinahj@kk.dk

**Gate 21:**

Karolina Huss, Seniorprojektleder  
Karolina.huss@gate21.dk

**HOFOR:**

Kim Mygind, Energy planner  
kimy@hofor.dk



*I HOFOR HAR VI ØGET SATSNING PÅ AT ANVENDE DATA PÅ EN MERE AVANCERET MÅDE OG MED NY TEKNOLOGI. ANVENDELSE AF DATA TIL NYE FORMÅL VIL VÆRE MED TIL AT REDUCERE VARMETABET I FJERNVARMESYSTEMET OG DERVED REDUCERE CO<sub>2</sub>-UDLEDNINGEN OG REDUCERE VARMEPRISEN"*

CHARLOTTE SØNDERGREN, AFDELINGSCHEF PLANLÆGNING, HOFOR