

Nyt samarbejde undersøger potentialet for energifleksibilitet og lavtemperaturfjernvarme i etageboliger

I takt med at energisystemet elektrificeres, stiger **behovet for energioptimeringer og -fleksibilitet**. En del af løsningen findes i bygningsmassen og dens varmforsyning.



TEKST /

CLAUS ASCANIUS

Senior-kommunikationskonsulent, Gate 21

Danmark har et af verdens mest veludbyggede fjernvarmesystemer, og i de mange akkumuleringsstanke, damvarmelagre og rør gemmer sig et betydeligt balance-ringspotentiale, hvor den grønne overskydende strøm kan omdannes til varme og lagres til senere brug. Men også i bygningsmassen er der potentiale for at bidrage med energifleksibilitet, og især i etageboliger vil det med den rette styring være muligt at tilpasse energiforbruget i forhold til produktion og efterspørgsel uden at gå på kompromis med beboernes komfort.

Men fjernvarmen er samtidig under forandring, for efterhånden som varmforsyningen elektrificeres, bliver det svært at opnå de 70-85 °C, som er den typiske fremløbstemperatur i dag. Derfor arbejder

mange forsyningsselskaber for øjeblikket på at omstille til lavtemperaturfjernvarme, som kendetegnes ved, at fremløbstemperaturen sænkes til mindst 60 °C.

Men især i ældre etageejendomme er der behov for energiforbedringer og opgraderinger af varmesystemer og den tilhørende styring, før bygningerne er klar til at modtage lavtemperaturfjernvarme og byde ind med energifleksibilitet. Derfor samarbejder kommuner, forsyningsselskaber, rådgivere, vidensinstitutioner og bygningsejere på tværs af Danmark og Sverige om at undersøge, hvordan potentialet for energibesparelser og energifleksibilitet i etageboliger kan realiseres.

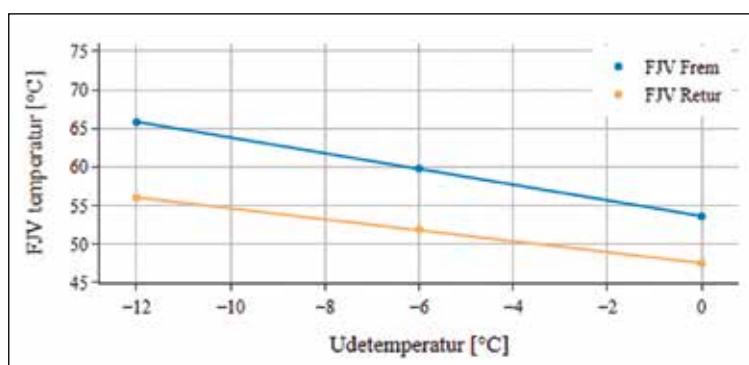
Projektet hedder Grøn Omstilling i Etageboliger. Og her undersøger man ikke blot de tekniske flaskehalse, men arbejder også på at



finde løsninger på de organisatoriske og regulative barrierer samt værktøjer til motivationsskabelse hos bygningsejerne og driftspersonalet. Dette gøres dels ved hjælp af avancerede screeningsværktøjer, men også med videndeling om tekniske og organisatoriske løsninger, der klæder bygningsejere på til at tage strategiske beslutninger og udarbejde prioriterede handlingsplaner. Det fortæller Marcus Finn Lamp, seniorprojektleder i Gate 21 og tovholder på den danske del af projektet.

-At forberede et helt forsyningsområde på lavtemperaturfjernvarme er en kompleks opgave, som ikke blot kræver et stærkt samarbejde mellem kommuner, forsyningsselskaber og bygningsejere, men også en prioriteret kommunikationsindsats rettet mod bygningsejere, beboere og varmestere, der alle skal forstå behovet for de nødvendige forandringer, fortæller Marcus Finn Lamp og

Frederiksberg Forsyning har udviklet et screeningsværktøj, der kombinerer forbrugsdata med data fra offentlige databaser - herunder energimærkninger, BBR-data og vejrdato.



OM SAMARBEJDET:

”Grøn Omstilling i Etageboliger” er et samarbejde mellem Boligselskabet Sjælland, Danmarks Tekniske Universitet (DTU Construct), Frederiksberg Forsyning, Frederiksberg Kommune, Gentofte Kommune, Gentofte Fjernvarme, HOFOR A/S, Københavns kommune, Sustain Solutions. Aktiebolaget Kristianstadsbyggen, Lunds Universitet, Osbybostäder Aktiebolag, Sustainable Business Hub, Sveriges Allmännyttas. Projektet er støttet af INTEREG ØKS og løber fra august 2023 til august 2026.

For mere information:
<https://gate21.dk/projekt/groen-omstilling-i-etageboliger/>

e



fortsætter: -Det gælder ikke mindst for de enkelte varmemestre. For uden opbakning og viden om, hvordan systemerne driftes bedst, vil vi ikke nå i mål. Derfor er det vigtigt at få alle klædt godt på til at forstå de forandringer, hele vores energisystem gennemgår i disse år.

DTU BAG STORSKALA-SCREENING AF BYGNINGSMASSEN.

Som en central del af projektet har DTU Construct i samarbejde med blandt andet Frederiksberg Forsyning udviklet et screeningsværktøj, der kombinerer forbrugsdata med data fra offentlige databaser – herunder energimærkninger, BBR-data og vejrdatabaser. Værktøjet præsenterer derefter resultaterne visuelt, så både forsyningsselskaber og bygnings ejere kan få et detaljeret overblik over, hvilke bygninger der er egnede til at køre på lavere temperaturer, og hvor det potentielt kan opstå flaskehalse i fjernvarmenetværket. Værktøjet er blevet brugt til at screene 1330 etageejendomme i Frederiksberg Kommune. Og selvom man fortsat er ved at analysere dataene, er

der allerede en række interessante observationer. Det fortæller Donya Sheikh Khan, postdoc ved DTU Construct:

-Screeningen viser, at cirka halvdelen af bygningerne allerede er gearet til at operere ved langt lavere fremløbstemperaturer end nu, idet mange af de ældre ejendomme allerede har gennemgået omfattende renoveringer, fortæller Donya Sheikh Khan og fortsætter:

-Derfor er der heller ikke noget entydigt billede af, at det er de ældste bygninger, der er dårligst forberedte. Tværtimod ser vi, at mange bygninger opført før 1980'erne er gearet til lavtemperatur grundet en kombination af overdimensionerede radiatorer ved opførelsen og at de efterfølgende har gennemgået energirenoveringer. At halvdelen af bygningerne allerede nu vil kunne operere med en fremløbstemperatur, der er helt ned til 15-20 grader lavere end den nuværende, viser, at der er et kæmpe besparelspotentiale, hvis vi er opmærksomme på at få løftet de resterende bygninger.

Projektet forsøger derfor også at opstille en række alternative løsninger for de bygninger, hvor det vil være meget omkostningstungt at forberede dem på traditionel vis til lavtemperaturfjernvarme. Her undersøger man blandt andet muligheden for lokale booster-løsninger, der kan løfte fremløbstemperaturen lokalt i bygningen – f.eks. via elstav eller lignende.

-Isoleret set er det i forhold til energieffektivitet naturligvis ikke en optimal løsning. Men de steder, hvor det vil være uforholdsmæssigt dyrt at udskifte varmesystemerne, eller hvor det er hensigtsmæssigt at vente med gennemgribende energirenoveringer, indtil det kan ske sammen med andre renoveringsbehov, kan det være en måde, hvorpå man kan løse de største flaskehalse i bygningsmassen og hurtigere realisere besparelspotentialet ved udrulningen af lavtemperaturfjernvarme, fortæller

Marcus Finn Lamp, projektleder i Gate 21.

NYE LØSNINGER - NYE UDFORDRINGER

Lavtemperaturfjernvarme kræver en større vandgennemstrømning, hvilket gør det essentielt, at varmecentralen driftes og konfigureres, så returvandet afkøles tilstrækkeligt, når lavtemperaturfjernvarmen udrulles. Man er derfor også ved at se på, om man kan gøre brug af såkaldte kaskadeløsninger i nye og eksisterende systemer, hvor vandet recirkulerer i bygningernes varmesystemer og dermed afkøles yderligere, før det sendes retur. Dette undersøges blandt andet ved hjælp af digitale tvillinger og simuleringer blandt nogle af de screenede bygninger. Derudover arbejder man også på at samle bygningsejere og administratorer om værktøjer og tilbud, der motiverer og kvalificerer dem til at foretage investeringer, som kan styrke etageejendommens potentiale som energiproducenter.

-Der er åbenlyse fordele ved at flytte forbrug og produktion tættere på hinanden, for eksempel ved at etablere flere lokale energifællesskaber og udnytte flere af byens tage til solceller. Vi kan dog se, at der er en række barrierer i etageboliger, som gentager sig, for at etageejendommene fuldt ud kan bidrage som producenter af grøn energi, fortæller seniorprojektleder Marcus Finn Lamp og uddyber:

-Det drejer sig blandt andet om regulatoriske barrierer i forhold til måling og afregning af energiproduktion og -forbrug samt et behov for bedre udnyttelse og integration af energidata. Derfor vil vi også, som led i projektet, formulere en række anbefalinger til, hvordan man som beslutningstagere kan fremme det potentiale – blandt andet ved at lære fra vores svenske naboer, som er meget længere fremme end os på denne dagsorden, lyder det afslutningsvist fra Marcus Finn Lamp, som bakkes op af Christian Anker Hviid, ekspert i bygningsdata på DTU Construct og tilknyttet projektet:

-Det er åbenlyst, at kvaliteten af offentlige data og forsyningsdata ikke er helt tilstrækkelig. Akkumuleret varme-forbrug på årsbasis er godt nok til afregning, men til optimering og fleksibilitet er det nødvendigt med tidsserier uden for mange huller. Det er også evident, at metadata – altså beskrivelsen af, hvad data er – halter gevaldigt. Det gør det svært at skalere løsningerne, fordi de skal tilpasses nye systemer og nye formater. Her ville en bedre metadatastruktur gøre sammensmeltningen af data på tværs af systemer og domæner nemmere og simpelthen udgøre grundlaget for, at data kan indsamles og anvendes automatisk ■