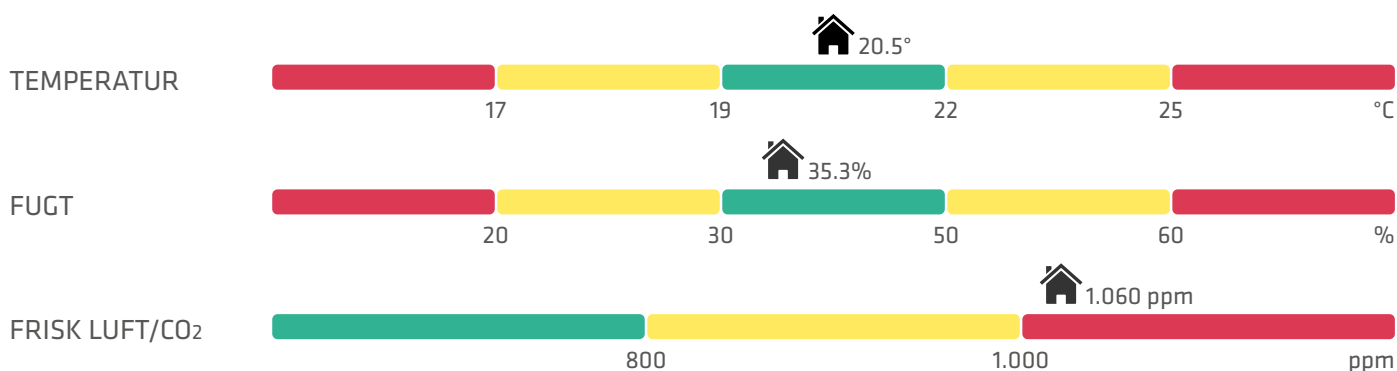


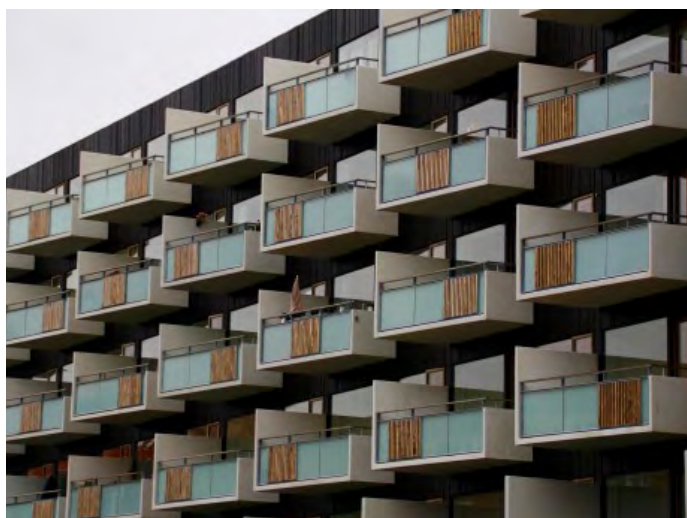


# DYNAMISK VARMEREGNSKAB MED FOKUS PÅ INDEKLIMA, EFFEKTIVITET OG BEBOERADFÆRD

FORTLØBENDE MÅLINGER, VISUALISERING OG AFREGNING TIL FREMME AF ET GODT INDEKLIMA OG LAVT RESSOURCEFORBRUG I ALMENE BOLIGER



Lejlighedens indeklima



Gadekærvej



Ved Kanalen

## FAKTA

**Boligorganisation** Domea.dk

**Afdeling 1** Gertsvej, 2300 København S.  
46 boliger opført i 1952.

**Afdeling 2** Gadekærvej, 2500 Valby.  
203 boliger opført i to etaper – dels 1979 dels 1981. Ejendommen er opført som traditionelt elementbyggeri i beton med paptag.

**Afdeling 3** Ved Kanalen, Robert Jacobsensvej/Ejler Billes Allé,  
2300 København S.  
50 boliger opført i 2016, Bygningsklasse 2020.

**Kontakt** Christian Kierkegaard

**Rådgiver** Göran Wielke, Exergi

**Økonomi** Projektet har en samlet økonomi på 5.577 mio. kr., hvor Københavns Kommune finansierer 3.538 mio. kr.



## HVORFOR

Dynamisk varmeregnskab er det nye alternativ til traditionelt varmerfordelingsregnskab, der forholder sig til at mennesker har behov for et godt indeklima – ikke energi. Dynamisk varmeregnskab skal sikre en fair og adfærdsregulerende betaling for et lejermåls indeklima. Udgangspunktet er, at beboeren skal betale for det som han/hun reelt har behov for og indflydelse på; temperatur, fugt og luftskifte. Afdelingen er til gengæld ansvarlig for bygningens klimaskærm og de tekniske installationer. Dermed knyttes betalingen op på en beboeradfærd, som har fokus på både beboerens og bygningens sundhed men også på ressourceforbrug og miljø.

### Formålet med projektet er

1. at nedbringe ressourceforbruget og samtidig optimere indeklimaet i almene boliger
2. at påvirke beboerne til at udvise en hensigtsmæssig energi- og indeklimaadfærd
3. at etablere effektiv og billig administration af individuelle fordelingsregnskaber

## HVORDAN

Dynamisk varmeregnskab afprøves i tre almene boligafdelinger; en ældre afdeling (Gertsvej), en renoveret afdeling (Gadekærvej) og et nybyggeri (Ved Kanalen). I alt 299 lejermål.

Grundlæggende er der behov for et demonstrationsprojekt, der i en større skala illustrerer fremtidens varmeregnskab både hvad angår digitalisering og beboerinvolvering. Det nye med dynamiske varmeregnskab er, at der via målinger af indeklima og lokale vejrdata er mulighed for at adskille brugsadfærd fra en bygnings tekniske forhold. Projektet skal i praksis afprøve et koncept, der indebærer måling, analyse og visualisering af indeklima, energi- og vandforbrug. Informationsindsatsen rettes imod boligafdelinger, driftspersonale og lejere og skal sikre en fortløbende opfølgning på indeklima, energi- og vandforbrug.

### Målene med projektet er

- at demonstrere konceptet for dynamisk varmeregnskab inkl. brugsvandsmåling, og vurdere de adfærdsmæssige effekter
- at udvikle og teste måleprogram og aftalekoncepter i forbindelse med energirenovering og nybyggeri, der eksplicit vurderer energi-

effekten af de tekniske energisparetiltag ud fra faktiske målinger (energi, indeklima og lokalt vejr)

- at vurdere de mulige sidegevinster for en ejendoms samlede drift og administration, når afdelingen får digitaliseret rådighed over detaljerede målinger af indeklima, vand- og energiforbrug (CTS-styring, energimærkning klagehåndtering, lækagesøgning m.v.)
- at synliggøre energiforbrug og indeklima over for lejer, således at en proaktiv og hensigtsmæssig adfærd bliver mulig
- at effektivisere administrationen ved udarbejdelse af fordelingsregnskaber m.v. Herunder behandling af klagesager og mistanke om indeklimaproblemer, energimærkning, og energistyring m.v.
- at involvere ejendomsfunktionærerne proaktivt med henblik på at hjælpe beboerne med at opnå et godt indeklima og hensigtsmæssig vand- og energiforbrug
- at ændre lovgivningen således at dynamiske varmeregnskaber kan blive fuldt skalerbart i eksisterende og nybyggede boligafdelinger.

Demonstrationskonceptet afprøves over to varmeregnskabsperioder. Der gennemføres en effektvurdering af dynamiske varmeregnskaber, digitalisering og visualisering efter begge varmeregnskabsperioder. Effektvurderingen baseres på de konkrete målinger af varme, vand og indeklima i perioden, samt på sammenligning mellem det traditionelle fordelingsregnskab og det dynamiske fordelingsregnskab. Yderligere består effektvurderingen af en interview-del, hvor forventninger og faktiske oplevelser registreres, ligesom respons på 'dynamisk varmeregnskab' og de feedback-'værktøjer' der stilles til rådighed.

## UDBREDELSE

Den almene boligsektor står overfor en stor investering i varmerfordelingsmålere mv., hvorfor resultaterne af projektet er højaktuelle.

Den anvendte IT-plattform rummer nogle helt nye muligheder i relation til bygningens drift og administration. Ud over fordelingsregnskaber for indeklima og varme, kan de detaljerede målinger og analyser anvendes til optimeret styring af bygningens varme- og ventilations-systemer, håndtering af klager og mistanker om indeklimaproblemer, sikre opfølgning på kontrakter omkring renovering og nybyggeri m.v. Ved positive projektsresultater ønsker Domea at udbrede konceptet til hele organisationen.

## TIDSPLAN



STATUS: **IGANGVÆRENDE**