



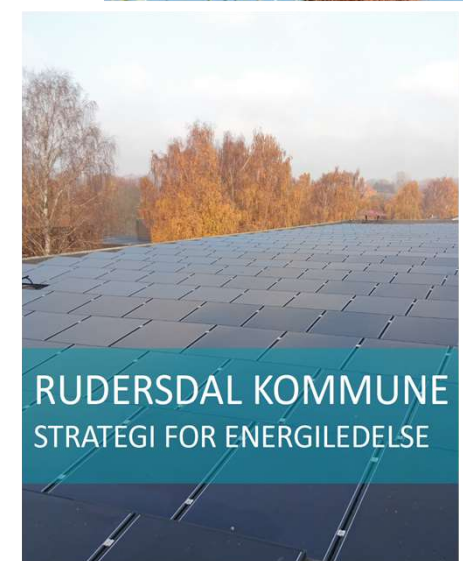
GreenInsight i Rudersdal Kommune

29.05.2024

Christian Gothenborg
Energimanager
cgo@rudersdal.dk

Klimamål

- Klimahandlingsplan
 - 30% reduktion fra 2022-2030
- Strategi for Energiledelse
 - 7 indsatsområder
 - 23 delmål, herunder;
 - Anvende nye teknologier
 - Optimere dataindsamling
 - Brug af AI til dataanalyse
 - Indgå i partnerskaber
 - Udvide målerstruktur
 - Fokus på indeklima



På den korte bane (økonomi)

At implementere og udnytte IoT-teknologier og AI-baserede analyser effektivt, til at opnå energibesparelser på op til 15 %, set i forhold til 2020, svarende til:

- 1.300 MWh el
- 11.000 m³ vand
- 3.100 MWh fjernvarme
- 110.000 m³ gas

Det langsigtede mål (klima)

Den helhedsorienterede tilgang sikrer, at dataopsamling, analyse og handling er tæt integreret, hvilket giver et solidt grundlag for den grønne omstilling i kommunale bygninger.

Projektets formål

Projektet



Forberedelse og planlægning



Etablering af infrastruktur



Dataopsamling og analyse



Handling og implementering



Skalering og vidensdeling

Projektet




Forberedelse og planlægning

- Forankring af projektet i Rudersdal Ejendomme
- Udvælgelse af kommunale bygninger, hvor projektet skal implementeres. Eksempelvis skoler, dagtilbud, administration, biblioteker, svømmehaller m.v.
- Budgettering af udgifter til implementering, herunder udstyr, installation og drift
- Kortlægning af nuværende målertyper og -struktur samt anvendte teknologier til dataindsamling
- Fastlægning af nuværende energiforbrug for at etablere en baseline for potentielle besparelser
- Dokumentation af alle trin og resultater i projektet



Projektet

 Etablering af infrastruktur

- Strategisk etablering af LoRaWAN-gateways, enten på bygningernes tage eller i andre bygningsnære områder for optimal dækning og transmission
- Evt. opgradering af eksisterende LoRaWAN-udstyr
- Implementering af OS2iot til gateway management
- Installation af målere på relevante steder, såsom parallelt på afregningsmålere, som bimåling på vandledninger (læk), eller i ventilationssystemer
- Udføre test for at sikre, at målerne eller sensorerne sender korrekte data til de aktive gateways



Projektet



Dataopsamling og analyse

- Implementering af AI-baseret analyseværktøj, der kan håndtere større datamængder
- Dataopsamlingen fra målere og sensorer sendes til gateways og videre til et Datawarehouse via OS2iot
- Data visualiseres ud fra opsatte parametre
- Konfigurering af alarmer og notifikationer for eksempelvis uregelmæssigt højt forbrug
- Løbende analyse af data via AI, for at identificere mønstre og områder med potentiale for besparelser



Projektet



Handling og implementering

- Prioritere indsatser ved at udarbejde en handlingsplan baseret på analyserne, fokuseret på områder med størst besparelsespotentiale
- Uddanne teknisk servicepersonale i brug af systemet og i implementeringen af energi-effektiviserende tiltag
- Løbende overvågning og tilpasning af systemet, gateways, sensorer, målere og datatransmissionen



Projektet



Skalering og vidensdeling

- Dele erfaringer med andre kommuner gennem workshops, rapporter og samarbejde med Gate 21
- Udvikle standardiserede løsninger, der kan implementeres nemt i andre kommuner
- Udvide LoRaWAN-netværket til flere bygninger



Installation af nye LoRaWAN-enheder

- Installatøren monterer energimåleren og evt. M-Bus eller Modbus-konverter
- Rudersdal Ejendomme opsætter gateways og evt. indeklimatemålere
- Enhederne konfigureres over-the-air
- Opkoblingen sker uafhængigt af kommunens IT-netværk
- Indeklimamålere estimeres med en batterilevetid på 10 år ved 15 min. opløsning
- Notifikationer ved udfald og/eller afbrydelse af enheder eller gateways

Udendørs antennenetværk

1 - 10 km

1 - 10 km



Indendørs antennenetværk



F2D2

Fællesskabet for dynamiske data

FÆLLES CASES

- Med fokus på skalering
- Værdiforøgelse for kommunerne
- Brug af standardiserede processer
- I cases om f.eks. trafikmonitorering, klima/ vand og energiforbrug

VIDENSDDELING & KOMPETENCEOPBYGNING

- Netværksmøder
- Kurser
- Dokumentation i loTwiki

INSTALL

- Tværkommunal teknisk stabsfunktion
- Afprøv lånekasser med IoT sensorer gratis
- Rådgivning og support om IoT
- Teknisk hjælp med sensorer, gateways m.v.

FÆLLES DRIFT

- Indkøbsaftaler
- Gateway management
- OS2iot platform
- Fælles datawarehousemiljø

F2D2

Fællesskabet for dynamiske data

INSTALL

Et tilbud for medlemmer i F2D2

Hvad er INSTALL?

- INSTALL er et kommunalt tværfagligt netværk, der går på tværs af IoT-, GIS-, data-, digitaliserings- og it-driftskompetencer. Fokus er på anvendelse af realtidsdata i praksis og på tværs af flere sammenhænge
- INSTALL afprøver, konfigurerer og dokumenterer opsætningen, så alt er klar, når projektet modtager sensorerne
- INSTALL validerer også løbende enheder, så vi kan stole på vores data

Opsummering

- Hvilke resultater skal man forvente at opnå?
- Hvordan forholder man sig til dataejerskab?
- Hvordan adskiller AI sig fra den klassiske bygningsovervågning med traditionelle EMS-systemer?
- Hvordan spiller det ind i kommunernes overordnede planer, og hvordan forvandles data og analyser til konkret handling?
- Er det besværet værd?



