

# Afslutningsrapport

---

## Afsluttende rapport for initiativ 6.2: Åbne data om energiforsyning

### Stamdata

Tabel 1: Stamdata for initiativ 6.2, Åbne data om energiforsyning	
Ministerium	Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet (EFKM)
Institution	Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering (SDFE) og Energistyrelsen (ENS)
Styregruppe	Består af ledende medarbejdere fra SDFE og ENS
Projektejer	ENS og SDFE
Projektleder	Eskild Stub Larsen, SDFE
Starttidspunkt	August 2016
Oprindeligt forventet sluttidspunkt	December 2018
Egentligt sluttidspunkt	Afsluttet december 2018 med aflevering af konsulentrapport.
Samlet budget (2016-2020)	Driftsbudgettet i 2018 var 1,0 mio. kr. I perioden 2016-2017 var 6.2. finansieret under en ramme med max på 1 mio. kr. årligt under ENS' initiativ "Energieffektive og Intelligente Bygninger", og er dermed ikke FODS-midler.
Samlet mer- eller mindreforbrug	- Samlet budget 2018: 1.000.000 kr. - Realiserede udgifter 2018: 948.500 kr.

### Formål og resultater

#### Resume

Initiativ 6.2 om åbne data om energiforsyning har gennemført analyser af bl.a. barrierer for adgang til relevante data, der understøtter energieffektivisering i større bygninger og bygningskomplekser. Initiativet er gennemført i samarbejde mellem SDFE, Energistyrelsen og KL. Initiativet er afsluttet med en analyse af anvendelsesmuligheder for en fællesoffentlig

*datainfrastruktur for indendørs geografi i større offentlige bygninger til at understøtte energieffektivisering. Analysen viser, at en fællesoffentlig datainfrastruktur for indendørs geografi har potentiale for at understøtte en række aktiviteter i relation til bygningsdrift som fx indendørs navigation, facility management, arealoptimering, kapacitetsudnyttelse, bygningsvedligeholdelse og på sigt også energieffektivisering. Sidstnævnte forudsætter dog, at der er en større udbredelse og strategisk anvendelse af detaljeret bygningsstyring.*

#### *Første fase - 2016*

Som opstart af initiativet blev der gennemført en analyse af Rambøll om anvendelsen af data og digitalisering til fremme af energieffektivisering og fleksibelt energiforbrug i bygninger. Analysen identificerer en række konkrete områder, hvor en forbedret adgang til forskellige typer af energi- og bygningsrelaterede data vil have værdi for både private og offentlige aktører.

Hovedkonklusionerne i analysen er, at data primært kan anvendes til mere præcis og målrettet identifikation af bygninger og løsninger med potentiale for omkostningseffektiv energieffektivisering eller fleksibelt energiforbrug. Analysen identificerer centrale datakilder og barrierer for udnyttelsen. Derudover anvises mulige tiltag, der kan gennemføres med begrænsede omkostninger, hvor effekten dog ikke direkte kan kvantificeres. Samtidigt gøres det klart, at der er stor usikkerhed om gevinsterne, hvorfor det anbefales at gennemføre detaljerede analyser, inden der fx afholdes større omkostninger på området. Dette er begrundet i de økonomiske rammevilkår ikke giver incitament for en række datadrevne forretningsmodeller ift. fx fleksibelt forbrug, hvor prissignalet ikke er tilstrækkeligt til at give incitament til at investere i fleksible løsninger. Endelig konkluderes, at de data, der er relevante i sammenhængen, i dag findes spredt på en række forskellige dataejere, hvilket gør det vanskeligt for aktører at indsamle, kombinere og behandle disse data. Dette udgør en barriere for udnyttelsen.

#### *Anden fase - 2017*

Rambølls analyse blev anvendt som afsæt for fase 2 af initiativet ift. hvilke dele af analysen der var relevant at gå videre med. Rambølls analyse gav en række resultater om databarrierer på mere overordnet niveau, og der var ligeledes usikkerhed om gevinster ved forbedrende tiltag. Det blev besluttet, at der skulle gennemføres en analyse, der i detaljer skulle kortlægge kommuner og regioners anvendelse og barrierer i forbindelse med data og energieffektivisering af bygninger. På den baggrund igangsattes analysen ”Anvendelsen af data i kommuner, regioner til fremme af energieffektivisering af bygninger”. Analysen blev udført af NIRAS, og blev afsluttet i marts 2018.

Analysen er opbygget på baggrund af en række casestudier/interviews af udvalgte kommuner og regioners erfaringer med brug af data til energieffektivisering. Ud fra casestudierne identificeredes detaljeret og konkret, hvilke muligheder, barrierer og behov der knytter sig til anvendelse af data til energieffektivisering i kommunale og regionale bygninger.

Casestudierne viste, at datagrundlaget for kommuner og regioners arbejde med energieffektivisering af bygningsmassen kan forbedres på en række områder. Dette omhandler bl.a. udarbejdelse af standarder for adgang til forbrugsdata (særligt varme), udarbejdelse af business case for investeringer i målerinfrastruktur, faglig opkvalificering samt udarbejdelse af nøgletal.

Bedre arealoptimering og brugsintensitet – dvs. optimal udnyttelse af lokalers kapacitet – blev fremhævet som områder, der rummer store potentialer for energieffektivisering og øvrige driftsbesparelser. Dette arbejdes der med i flere kommuner, men det underliggende datagrundlag er ikke nødvendigvis systematiseret og tværgående ift. bygningsporteføljer. Dette arbejde kan kombineres med den øvrige driftsoptimering af energiforbruget vha. deltaljerede forbrugsdata, sensordata etc. Dette skal ses ift. at bygningsmassen er under stadig forandring, og der er løbende behov for opdatering af bygnings-, brugs- og forbrugsdata fra forskellige datakilder, der derved yderligere udfordrer etableringen og vedligeholdelsen af et samlet, tværgående og opdateret overblik over bygninger, anvendelse, installationer, målere mv.

Pba. NIRAS' rapport igangsatte Energistyrelsen i eget regi en række opfølgende initiativer på baggrund af anbefalingerne. I december 2018 gav Energistyrelsen tilsagn til 12 demonstrationsprojekter om etablering af databaseret energiledelse i kommuner og regioner, der belyser barrierer, løsningsmodeller samt business cases for databaseret energiledelse. For yderligere at understøtte mulighederne for databaseret energiledelse i kommuner og regioner har Energistyrelsen også igangsat to udredninger. Den ene skal fungere som en vejledning om, hvordan man kan sikre at data fra forskellige sensorer og systemer kan samles og koordineres. Den anden udredning har fokus på, hvordan kommuner og regioner kan sikres adgang til data om deres fjernvarmeforbrug på timebasis.

#### *Tredje fase - 2018*

SDFE har sideløbende arbejdet med at afdække mulighederne i at etablere en datamodel og datainfrastruktur, der definerer en autoritativ indendørs geografi – tilsvarende det, der kendes for udendørs adresser. Etablering af dette er tiltænkt anvendelse i større offentlige bygninger eller bygningsporteføljer. Den indendørs geografi omfatter en datamodel/steddatabase til at tildele et rum en unik, autoritativ nøgle. Den unikke nøgle anvendes til, at der kan knyttes data eller oplysninger, der relaterer sig til det enkelte rum i en bygning. Det kan være rummets fysiske egenskaber, sensor- og målerdata, aktiviteter mv. Rummenes unikke nøgler gør, at man kan "linke" øvrige data til dem, og at data fra flere kilder kan refereres til det enkelte rum. Datamodellen skal derved understøtte interoperabilitet mellem forskellige datakilder samt understøtte udvikling af skalerbare tredjepartsløsninger. Desuden vil en fælles steddatabase sikre, at ændringer i geografien (ændrede dimensioner eller anvendelse af rummene) kun skal opdateres et sted, for efterfølgende at slå igennem i de fagsystemer som anvender den centrale database.

Det blev besluttet, at pba. resultaterne fra anden fase, at tredje fase af initiativet i form af en konsulentrapport skulle afdække, om en fælles datamodel for indendørs geografi kan anvendes til at understøtte arbejdet med energieffektivisering og arealoptimering, hvor den indendørs geografi bliver den tværgående reference og underliggende datagrundlag. Dette skal derved ses som den tværgående reference, der kan knytte sig op til de udfordringer og aktiviteter, der er med at skabe sammenhæng mellem data om aktiviteter i bygninger – detaljerede forbrugsdata, sensordata, bygningsoplysninger, aktivitetsdata mv., der tillige også favner løbende ændringer og anvendelse af bygningsmassen, og dermed kan understøtte et samlet, tværgående og opdateret overblik over tid. Indendørs geografi har ikke alene fokus på at understøtte energieffektivisering, men skal ses bredt ift. aktiviteter i bygninger som fx navigation, facility management, bygningsdrift, beredskab mv.

Analysen blev igangsat for at få grundlagsskabende viden om anvendelsesmulighederne for en datainfrastruktur for indendørs geografi, og analysen tog udgangspunkt i understøttelsen af energieffektivisering, men analysen havde ligeledes sigte for andre aktiviteter i bygninger, og dermed bidrage til at påvise det hensigtsmæssige i en mulig etablering, og derved indgå som viden i et muligt kommende beslutningsgrundlag. Niras blev valgt som leverandør, og analysen er afsluttet 14. dec. 2018.

#### *Resultater fra Niras-analysen*

Analysen udreder i detaljer, hvordan indendørs geografi/steddatabase kan tænkes understøtte energieffektivisering samt perspektivering til øvrige anvendelser. Ift. energieffektivisering bygger dette i høj grad videre på resultater fra initiativet anden fase, og endvidere bidrager analysen med yderligere videreudvikling af datamodel og datainfrastruktur til en autoritativ indendørs geografi. Hypoteser og antagelser fra analysens første del er efterfølgende testet ift. en række relevante aftagere og potentielle tredjepartsleverandører, og som dermed givet vigtigt input ift. en mulig anvendelse, og ikke mindst om der er en tilstrækkelig efterspørgsel. I kort form kan resultaterne opsummeres således:

- Indendørs geografi/steddatabase kan godt understøtte energieffektivisering, men potentialet er mindre som et enkeltstående tiltag. Dertil kommer, at udfordringen for energieffektivisering her og nu ikke er på så detaljeret niveau, som steddatabase kan underbygge.
- Over tid kan interessen for mere detaljeret styring øges i takt med at der installeres flere lokale målere og sensorer, som ønskes overvåget med en fælles reference. Derved vil rationalet for etablering af indendørs geografi/steddatabase øges.
- Steddatabase har her og nu betydeligt større potentiale ved anvendelse i andre domæner, fx arealoptimering, aktivitet, navigation, bygningsdrift, ledelsesinformation. Heri kan en energieffektiviseringsindsats også indgå.
- Implementering kræver modning, investering, organisation og governance fra aktørerne.

- Det kan være en udfordring at få adgang til detaljerede bygningsdata, idet de ikke nødvendigvis er findes – dette kan ændres over tid.
- De adspurgte tredjepartsleverandører ser positivt på etablering af et system med fælles indendørs geografi, men de ser ikke stor efterspørgsel på kort sigt.

### **Fremtidigt ejerskab**

Projektet under 6.2. om datainfrastruktur for indendørs geografi er udviklet med energieffektivisering som omdrejningspunkt for at påvise anvendelsesmuligheder. Dette er dog - som beskrevet - kun én af flere anvendelsesmuligheder, og potentialet for datamodellen/steddatabaseen sker netop kun ved at realisere en datamodel med et fællesoffentligt fundament, der kan gå på tværs af anvendelsesdomæner og derved give mulighed for at sammenstille data på tværs på et fælles grundlag.

Gennemførelsen af projektet har ydermere bidraget til afdækningen af udfordringerne med at implementere en model for indendørs geografi i større skala, og disse nyttige erfaringer har været med til at modne indsigten i udfordringer og muligheder, som tages med i det videre arbejde.

På grundlag af erfaringerne fra analysen og SDFEs arbejde i øvrigt er det vurderingen, at en fællesoffentlig datainfrastruktur for indendørs geografi har en klar tværoffentlig interesse og potentiale for skabe værdi ved at understøtte en række aktiviteter i relation til offentlige bygninger. SDFE arbejder derfor videre i 2019 for at etablere en større pilottest af indendørs geografi med eksterne offentlige bygningsejere, hvilket omfatter samarbejde med Bygningsstyrelsen og Nyt Odense Universitetshospital. KL kan muligvis have interesse i at deltage i kraft af projektet om Kluge Kommunale Kvadratmetre.

### **Effektmål**

Som forelagt porteføljestyregruppen er det besluttet, at effektmålingen af dette initiativ udarbejdes i form af et fælles evalueringsnotat, indeholdende 1) hovedresultater fra gennemførte analyser, 2) beskrivelse af resultater der arbejdes videre med på kort og lang sigt og 3) evaluering af samarbejdet mellem parterne samt fremadrettede samarbejdsmuligheder.

For punkt 1 og 2 se de ovenstående beskrivelser under ”Formål og resultater” og ”Fremtidigt ejerskab”.

#### *3) evaluering af samarbejdet mellem parterne samt fremadrettede samarbejdsmuligheder*

Parterne i initiativet, SDFE, Energistyrelsen og KL, har med initiativet styrket samarbejdsrelationen, og det har været givtigt, at alle tre parter har kunnet bidrage med at formulere indsatsen, så den har haft relevans for alle parters agenda. Det har ligeledes givet detaljeret viden om hinandens arbejde og prioriteringer, og dette er værdifuldt, hvis der på området skal søges yderligere samarbejde – fx i forbindelse med indendørs geograf.

**Økonomi**

Initiativet er i 2018 finansieret med 1 mio. kr. FODS-midler. Der er anvendt 948.500 kr.

Finansieringen af initiativet er 2016-17 er udmøntet under EFKM/Energistyrelsens Energireserve i form af initiativet ”Energieffektive og Intelligente Bygninger”, og er dermed ikke en del af FODS-midlerne.