



Slip data fri

Afdækning af data for el, vand og varme

TEKNIQ ARBEJDSGIVERNE

INDHOLD

- 3** DATA ER NØGLEN TIL FREMTIDENS FORRETNING
 - 4** GRØN OMSTILLING ER SAMFUNDSVÆRDI
 - 6** 4 KRAV TIL DATA
 - 9** DATAKILDER
 - 10** DATAOVERSIGT
 - 13** EN SAMLET INDGANG OG LETTERE ADGANG
 - 17** INTELLIGENTE MÅLERE – EN DATAREVOLUTION
 - 22** EJERSKAB ELLER ADGANG
 - 25** 6 BARRIERER OG LØSNINGER
 - 26** KILDER
-

DATA ER NØGLEN TIL FREMTIDENS FORRETNING

Det seneste årti har bragt os intet mindre end en teknologisk revolution.

Fjernflæste målere til måling af el, varme og varmt vand og et utal af sensorer, koblet til bygninger og deres installationer, kan billigt og effektivt levere store mængder af dynamisk data – data i realtid eller tæt på realtid – om bygningers energiforbrug.

Intelligente, fjernflæste målere af el, vand og varme kan ikke bare måle energiforbruget i bygninger helt præcist. De kan også fortælle forsyningsselskaber, installatører og forbrugere selv, om der er en lækage på vandrøret, om et eldrevet apparat i en bygning pludselig bruger meget strøm eller om et varmeapparat er blevet skruet for højt op og glemt.

Implementeringen af EU's Energieffektiviseringsdirektiv har sikret, at al forbrug af vand, el og varme i danske bygninger senest i 2027 skal kunne måles med de fjernflæste målere. Sammen med andre direktiver om videreanvendelse af åbne offentlige data, er EU dermed med til at skubbe på en udvikling mod bedre dataudnyttelse i Danmark.

Koblet med offentlige og semi-offentlige databaser, som leverer oplysninger om alt fra morgendagens vejr til en bygningens alder og energimærkning, giver data fra de intelligente målere hidtil usete muligheder for at gøre fremtidens energiforbrug miljøvenligt og smart.

Og så er de mange data lig med nye forretningsmuligheder for de 4.100 inden for el, vvs og metal, som TEKNIQ Arbejdsgiverne repræsenterer. Samlet omsætter installationsbranchen i Danmark for omkring 60 mia. dkk. årligt.

Med let og hurtig adgang til flere data, kan det tal vokse til gavn for både branchen og samfundsøkonomien.

Data kan gøre virksomheder mere effektive og danne grundlag for udbud af nye, innovative ydelser: Installatører kan spare på de faste service-besøg, hvis de ved, at de får direkte

besked af de intelligente målere, hvis det er et problem med en bygningsinstallation. Og data om forbrugsmønstre er nøglen til at kunne udbyde bygningsautomatik, energioptimering eller fleksibilitet.

Alt sammen noget, som kan være med til at udvikle fremtidens forretning for installatører.

Skal potentialet forløses, kræver det imidlertid, at virksomhederne har adgang til alle relevante data, at data leveres i formater, som kan bruges til videre beregninger, og ikke mindst, at adgangen bliver hurtig, billig og let.

Sådan er det ikke i dag.

Data kommer ofte i formater, der ikke er umiddelbart anvendelige. Samtidig er offentlige data spredt på mange platforme og tredjeparter – virksomheder – skal søge om adgang for hver enkelt opgave, der skal udføres. Endelig udgør forsyningsselskabernes de facto monopol på data en reel barriere for de virksomheder, som ønsker at anvende data fra målerne til at tilbyde innovative energiløsninger til kunderne. Det gør det unødigt vanskeligt at aktivere de data, der kan gøre livet lettere for bygningsejere, spare penge og gøre energiforbruget mere klimavenligt.

Denne rapport fokuserer på, hvordan adgang til data giver rådgivere og installatører mulighed for at hjælpe bygningsejere, boligselskaber, kontorejendomme, virksomheder eller offentlige institutioner med at optimere deres installationer og bygningens energiforbrug. Rapporten ser også på, hvad skal der til, for at de kan komme i gang med opgaven.

Potentialet for fremtidens forretning og klima er enormt. En forløsning af det kræver, at politikere og forsyningsselskaber arbejder sammen om at gøre flere data tilgængelige for bygningsejere og deres samarbejdspartnere til gavn for hele samfundet.

God læselyst!

GRØN OMSTILLING ER SAMFUND SVÆRDI

Fra at være et udpræget praktisk håndværksfag, er installationsbranchen i dag i høj grad baseret på digital teknologi, der bidrager med alt fra grøn omstilling til optimering og fejlfinding på eksisterende installationer.

Ydelser, der vinder frem, er blandt andre bygningsautomatik, facility management, hvor en bygningsejer outsourcer en eller flere funktioner såsom energiledelse af bygningen samt fleksibilitetsydelser, altså en styring af energiforbruget, så det fordeles bedre over døgnet.

Den form for energistyring bliver fremover helt central, også for installationsbranchens vækstmuligheder. Det skyldes, at den danske energiproduktion i stigende grad vil basere sig på sol og vind frem for kul. Det vil medføre store udsving i produktionen af energi, fordi produktionen bliver afhængig af vejr og dagslys. Det betyder også store udsving i energipriserne



Bygningsautomatik

Bygningsautomatik spænder fra den lille motoriserede radiatorventil til det komplette, store CTS anlæg (Central Tilstandskontrol og Styring) samt IBI (Intelligente Bygnings Installationer), som styrer brugsarealerne med lys, varme, ventilation etc.

Styresystemet er et intelligent datanet af elektroniske enheder, designet til at overvåge og styre mekaniske, elektriske og elektroniske systemer i en bygning.

Formålet er at holde bygningens klima indenfor et specificeret interval, styre belysning baseret på en tidsplan eller en automatik, overvåge systemydelse og enhedsfej samt give driftsstatus og alarmer – eksempelvis via e-mail og/eller sms – til bygningens tekniske personale eller eksterne ansvarlige.

Bygningsautomatik reducerer som regel bygningens energi- og vedligeholdelsesudgifter.

Kilde: Dansk EI-Forbund.

over døgnet. Udsvingene forstærkes af, at det er både vanskeligt og dyrt at lagre strøm. Det gør det interessant at styre energiforbruget hen til tidspunkter på døgnet, hvor strømmen er både grøn og rigelig.

Bygninger i Danmark anvender cirka 40% af vores samlede energiforbrug og størstedelen af forbruget går til opvarmning, belysning og ventilation/køl. Effektiv styring af energiforbruget kræver adgang til data – gerne i realtid, så forbruget kan kobles til prisudsving og den tilgængelige mængde grøn strøm – og bliver en helt afgørende faktor for at nedbringe CO₂-udledningen og sikre omkostningseffektive bygninger i fremtiden.

Dermed bliver brugen af data en del af forretningsmodellen for mange virksomheder. Data kan eksempelvis komme fra målere og sensorer på eller i bygningen, men eksterne åbne data, som oplysninger om vejr, energimærkning, forbrugsmønstre i sammenlignelige bygninger eller andre typer af data, der kan være væsentlige for at energioptimere en bygning, er også afgørende.

Analyser af værdien af åbne data vurderer, at særligt data fra forsyningsselskaber, der kan genanvendes og videreanvendes på tværs af sektorer og brancher, kan skabe særlig høj værdi både samfundsmæssigt og kommercielt. Det skyldes, at netop disse data rummer noget af nøglen til store klimagevinster. Ligesom med meget andet data, er der også et effektiviseringspotentiale i, at data kun skal indsamles én gang. En impact assesment som ligger til grund for et nyt EU-direktiv om adgang til åbne, offentlige data¹, konkluderede i 2018 at:

“Data held by entities active in the transport and utility domains is amongst the most valuable for stakeholders in the data economy and it can serve as the basis for a number of added-value services and applications. Opening up this data is of considerable value for commercial re-use.”

Særligt for små og mellemstore virksomheder, som ofte ikke har egne digitale værktøjer, der kan håndtere og analysere store datasæt, eller mulighed for selv at indsamle data, kan adgang til åbne data være vigtige for forretningen.

¹ EU-direktiv 2019/1024 af 20. juni 2019 om åbne data og videreanvendelse af den offentlige sektors informationer

² European Commission, 2018, p.13

En af vejene mod en højere grad af data-anvendelse, er mere samling og udstilling af relevante offentlige data. I Danmark er man blandt andet gået i gang med den opgave ved – i første omgang på lokal forsøgsbasis – at etablere en såkaldt Bygningshub³, der indenfor en årrække forventes at få relevans for installationsvirksomhedernes adgang til data. Her samles data for dele af bygningers energiforbrug, BBR-data, vejrdata og energimærkningsdata med det mål, at skabe lettere adgang og et bedre overblik over disse oplysninger.

Ifølge Damvad Analytics⁴ vil Bygningshubben kunne bidrage til effektiviseringer af virksomheders arbejdsgange ved at give bedre mulighed for at planlægge tid, kørsel og brug af andre ressourcer bedre. For eksempel vil en installatør, der har adgang til at trække data ind på sin telefon om en bygnings installationer, kunne pakke bilen med nøjagtig de reservedele, der er nødvendige for opgaven, og dermed spare tid. Damvad anslår, at effektiviseringspotentialer for virksomheder, der bruger Bygningshubben, kan værdisættes til mellem 95 og 361 mio. dkk om året.

Hertil kommer de økonomiske effekter af nye forretningsmodeller, som antages at være betydelige. Med adgang til data fra bygninger og åbne data, som er relevante for bygningers energiforbrug, kan installatører tilbyde en række services, som gør det enkelt, billigt og hurtigt for bygningsejere at optimere og styre deres energiforbrug. De kan også i langt højere grad skræddersy installationsløsninger, der præcist passer til en bygnings behov.

Ifølge den Europæiske Dataportal⁵, skønnes størrelsen af det samlede europæiske marked for åbne data i dag at ligge på 184 mia. EUR. Tallet forventes at stige til mellem 199,51 mia. EUR og 334,21 mia. EUR i 2025.

Dataportalen offentliggjorde desuden i 2020 studiet Reusing open data⁶, der viste, at de veletablerede virksomheder, der bruger åbne data, anvender dem til at forbedre eksisterende ydelser, til at optimere deres arbejdsprocesser eller til at analysere deres kunders udfordringer.

Næsten en fjerdedel af disse virksomheder forventede, at den del af deres forretning, som er baseret på brugen af åbne data ville vokse med mellem 11% og helt op mod 60% inden for de kommende år. 37% af virksomhederne forventede, at deres data-relaterede omsætning ville vokse med mere end 60% per år.

Endelig har McKinsey Global Institute i en undersøgelse blandt både "high-performing" og "almindelige" virksomheder fundet, at kommercialisering af åbne data allerede i dag bidrager med helt op til 20% af indkomsten for de virksomheder, der har deltaget i undersøgelsen.

Der er altså et betydeligt økonomisk vækstpotentiale i at bruge åbne data, som installationsbranchen både kan og skal være med til at forløse.

Sådan kan dataadgang blive til forretning for el- og vvs-installatører

- Adgang til data kan **flytte fokus fra faste servicebesøg** til målrettede besøg af installatører, når data fortæller, at der er et behov. Det sparer unødvendig kørsel, og kunderne betaler kun for den nødvendige service.
- Målernes data om energiforbrugsmønstre og fejlkilder – koblet med eksterne datakilder om vejr eller bygningens installationer, giver små og mellemstore el- og vvs-virksomheder mulighed for at udbyde **nye, innovative serviceydelser** til gavn for den grønne vækst og for den enkelte forbruger.
- Præcise data i realtid kan gøre det muligt for installatører at målrette deres energioptimering mere. Med præcise data går installatøren fra at forudsige et behov baseret på estimater til at kunne **skræddersy energiløsninger**, der hverken bruger mere eller mindre energi end nødvendigt.
- Direkte og hurtig adgang til oplysninger om eksempelvis kravspecifikationer, regler og dimensionering **sparer administrationstid** for installatørerne.

³ Energistyrelsen. Mere data skal fremme mere energieffektive bygninger. 2021.

⁴ Damvad Analytics: Samfundsøkonomiske gevinster af Bygningshubben. 2020

⁵ European Data Portal: The Economic Impact of Open Data. Opportunities for value creation in Europe. 2020

⁶ Den Europæiske Dataportal: Reusing Open Data – A study on companies transforming open data into economic and societal value. 2020.

⁷ McKinsey & Company: Fueling Growth through Data Monetization. 2017.

⁸ Med en årlig vækstrate på mere end 10%.

4 KRAV TIL DATA

For installatører, der skal rådgive bygningsejere om nye installationer eller om, hvordan de kan spare på energien, er det afgørende, at de data, de kan få om bygningens nuværende og historiske energiforbrug er korrekte, detaljerede, aktuelle og sammenlignelige.

I flere undersøgelser af brugen af data ved energieffektivisering i bygninger og i interviews, foretaget i forbindelse med udarbejdelsen af denne rapport, findes eksempler på, hvordan de fire krav udfordres i dag.

For så vidt angår behovet for korrekte data, findes der flere eksempler på, at de officielle og tilgængelige nøgletal for energiforbrug i energieffektive bygninger er forældede⁹.

Det kan også være en udfordring, at visse BBR-data baseres på brugeroplyste værdier, som indtastes manuelt. Det giver fejl og mangler i data. Her kan en højere digitaliseringsgrad være med til at løse problemet. Det samme gælder for de manuelle aflæsninger af målerdata, som i de kommende år vil blive afløst af de fjernaflæste målere og dermed eliminere en del fejlkilder.

Kravene om detaljerede og aktuelle data – dynamiske data – opfyldes også til en vis grad med udrulningen af de fjernaflæste målere. Her kan selve adgangen til disse data for både forbrugeren selv og installatører dog udgøre en barriere. Blandt andet fordi, at de forbrugsdata, der i dag ligger i Datahub er forsinkede og aggregerede. Dermed bliver de mindre

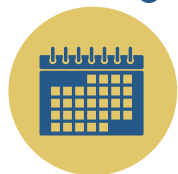
Fire krav til data



- Korrekte data sikres lettest ved, at forbrugsdata udelukkende fås fra de fjernaflæste, intelligente hovedmålere. Mange bygninger får i dag installeret et stort antal bimålere, men data aflæst direkte fra hovedmåleren mindsker risikoen for fejl og afvigelser. Vigtigheden af korrekt data gælder naturligvis også for de eksterne datakilder.



- Detaljerede data er data i høj tidsmæssig opløsning. De intelligente målere kan levere oplysninger om forbruget af el, vand og varme time-for-time eller helt ned til minut-for-minut. Det har blandt andet stor betydning for muligheden for at planlægge energiforbruget hen over et døgn, og dermed gøre forbruget fleksibelt.

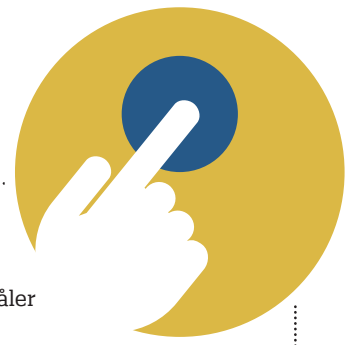


- Aktuelle data betyder, at installatøren skal have adgang til data så tæt på "real-time" som muligt. Det er en forudsætning for at kunne handle aktivt og ændre forbruget, mens det finder sted. Jo hurtigere information, desto hurtigere handling.



- Sammenlignelige data betyder, at data opgøres i et standardiseret format, som alle almindelige IT-systemer kan læse. Ved at åbne offentlige data op og gøre dem tilgængelige via API i et læsbart og standardiseret format fx CSV bliver det muligt at udveksle informationer mellem alle typer af IT-systemer. Det er forudsætningen for, at en installatør kan hente data ind på sin telefon eller ipad, når vedkommende står ude hos en kunde og dermed levere en hurtig og målrettet analyse af kundens behov.

⁹ Energistyrelsens kvalitetskontrol af energimærkningsordningen for bygninger, blev der i 2018 fundet fejl i knapt en fjerdedel af alle sager. Energistyrelsen. 2018.



Gladsaxe Company House – data i høj opløsning er afgørende

Et forskningsprojekt, som i 2019 undersøgte brugen af IoT i bygninger, installerede en Smappee elmåler på ventilationstavlen i Gladsaxe Company House, som er en stor kontorbygning.

Måleren viste et konstant højt forbrug uden for åbningstid. Da bimåleren leverede data i en høj opløsning på 5 minutters værdier, kunne det konstateres, at det for høje forbrug skyldtes en defekt knap, der hele tiden kaldte på ventilation.

Efter reparation af knappen kunne der spares 80.000/år i elforbrug.

Eksemplet viser betydningen af at få data i høj opløsning – og gerne i realtid – for at gøre fejlfinding og identifikation af besparelspotentialer mere præcis.

Kilde: Den datadrevne bygning til bedre design og drift. Slutrapport. Elforsk. 2019

detaljerede og kan ikke anvendes til eksempelvis udbud af fleksibilitetsydelser eller til at tilkoble alarmer, der fanger et pludseligt overforbrug som følge af lækager.

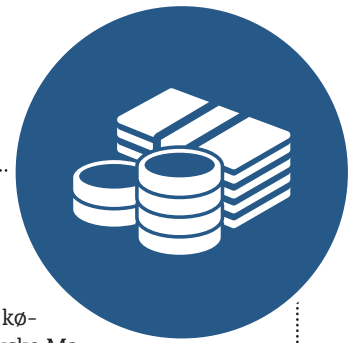
Endelig er behovet for sammenlignelige data, der kan hentes ind på eksempelvis en telefon og viderebearbejdes, en udfordring. For at kunne anvendes af installatørerne som et redskab til eksempelvis energioptimering, skal data kunne indsamles, renses og sammenstilles på tværs af en række forskellige dataleverandører (fx data fra forsyningselskaber på tværs af forsyningsart eller geografiske forsyningsområder). En sådan sammenstilling er også nødvendig, hvis installatøren ønsker at etablere et benchmark, så det for eksempel bliver muligt at vurdere, om en bygning bruger mere eller mindre energi, sammenlignet med tilsvarende bygninger i området.

Dette vanskeliggøres af, at de forskellige forsyningselskaber i dag kan have forskellige måder at aflæse og fremstille deres data på. En løsning kan være at stille krav om, at datatyperne

ensortes, hvilket enten kan ske via en central bearbejdning og udstilling af data à la Datahubben for elmålerdata, eller en standardisering af data, hvor en række reguleringer eller krav stilles til indsamlingen og opgørelsen af data.

Samtidig er det både tidsbesparende og mere effektivt for både bygningsejer og virksomhed, hvis installatøren kan hente de nødvendige data via et API, frem for at skulle logge sig ind på flere forskellige platforme eller ringe til forskellige forsyningselskaber for at få de oplysninger, der er nødvendige for at udføre en opgave.

Udfordringerne ved mangel på sammenlignelige data, der kan viderebearbejdes, beskrives blandt andet af Mariendal Electrics:



Synlige og sammenlignelige data er nødvendige for Mariendals forretning

Lys, der brænder hele weekenden på en tom skole. Toiletter, der løber i lejeboligen. Virksomhedens køleanlæg, som kører samtidig med varmeanlægget. Det er blot nogle af de energi-slugere, som Nordjyske Mariendal Electrics i dag hjælper kommuner, regioner og private virksomheder med at få bugt med. Det altafgørende redskab i kampen er data. Fra el-, vand- og varmemålere får Mariendal information om unormale udsving i forbruget, der kan tyde på fejl eller på, at nogen har glemt at slukke en maskine. Sker det, får bygningsejeren besked via en alarm, som Mariendal har installeret.

Adm. direktør Kjeld Ramlov forklarer: "I stedet for at vi først opdager et læk eller et ledningsbrud, når vi kommer på et planlagt servicebesøg – måske flere måneder efter, at fejlen er opstået – får bygningsejeren direkte og hurtigt besked om, at der er et problem".

Men data kan andet end at finde fejl. Der er penge at spare og klimagevinster at hente, hvis skoler, boligselskaber og kontorbygninger får hjælp til at matche deres forbrug af el, vand og varme med deres reelle behov. Der er nemlig ingen grund til at have et klimaanlæg dimensioneret til 24 timers brug i en bygning, der kun bruges 8 timer i døgnet eller permanent tændte lysstofrør i mødelokaler, der sjældent bruges. Her kan et benchmark fortælle om en bygnings forbrug af vand, el og varme er rødt, gult eller grønt, sammenlignet med andre bygninger af samme type eller sammenlignet med forbruget i samme bygning sidste år.

Alt for mange steder, man skal henvende sig

Denne form for energioptimering, hvor Mariendal hjælper kunderne med automatisk at dimensionere og styre deres forbrug, er allerede i dag en stor del af Mariendals forretning. Men potentialet kunne være langt større, hvis der var flere, lettere tilgængelige og sammenlignelige data til rådighed.

"Det tager tid at skabe et brugbart benchmark. I dag skal vi henvende os hos flere instanser og logge ind på flere forskellige systemer for at samle informationen. Nogle oplysninger kan vi få ved at ringe til forsyningselskaberne. Andre ved at slå op i BBR, abonnere på en vejrtjeneste eller ved at sammenligne kundens tidligere energiregninger med det nuværende forbrug. Ofte er vi også nødt til at sætte ekstra målere på de bygninger, vi servicerer, fordi vi ikke kan få adgang til de data fra hovedmålerne, som vi har brug for", fortæller Kjeld Ramlov og fortsætter: "Det ville være både tidsbesparende, mere økonomisk for kunden og mere interessant for vores forretning, hvis vi i stedet kunne 'suge' relevant rådata ind på installatørens tablet eller telefon. Så kunne installatøren lynhurtigt beregne, hvilke installationer, bygningen har brug for".

Ved at koble data om en bygnings vand-, el- eller varmeforbrug med data om kommende uges vejr, vandtrykket i området eller data om bygningens konstruktion og installationer vil Mariendal i fremtiden kunne hjælpe kommuner, regioner og virksomheder med at spare endnu flere penge og energi på deres installationer. Det kræver dog både, at virksomheden kan få adgang til relevante eksterne data og at det er muligt at sammenligne data på tværs:

"Det nytter ikke noget, at vandforbruget for eksempel opgøres forskelligt fra det ene vandværk til det andet. Man er nødt til at kunne sammenligne på tværs for det giver mening. Man er også nødt til at have et display eller andet, som forbrugeren – eller som minimum den driftsansvarlige kan se og let afkode, om forbruget er grønt, gult eller rødt. Ellers kan hverken vi eller boligejeren handle på det."

Om Mariendal Electrics: Mere end 100 medarbejdere og en af Danmarks største installations-virksomheder med ekspertise indenfor El, køl & varme, sikring, IT og automation. Hovedkvarter i Nordjylland med lokalafdelinger over hele landet. www.mariendal.dk

DATAKILDER

Værdien af data for installatører og andre virksomheder, som ønsker at bruge data til at energioptimere og servicere bygninger, ligger i høj grad i muligheden for at kunne vurdere og analysere energiforbruget i en bygning som helhed.

Det kræver adgang til alle typer af forsyningsdata og til oplysninger om ledningsnetværk, dimensionering af rør og ledninger eller andet, som kan hjælpe installatøren til at skræddersy bygningens installationer til at passe præcis til energibehovet, fremfor at beregne ud fra erfaringer eller tabelopslag. En installation, som er overdimensioneret til behovet vil være spild af energi og penge for bygningsejeren. Omvendt kan et underdimensioneret anlæg føre til dårlige brugeroplevelser og ekstraregninger for både bygningsejer og installatør.

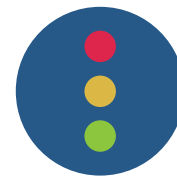
Væsentlige informationer kan også være placeringen af installationer eller nedgravede ledninger, installationernes alder, bygningens fredningsstatus, oplysninger om, hvilke forsyningselskaber bygningen er tilknyttet mv. Endelig vil det ofte også være nødvendigt at kunne sammenligne oplysninger om energiforbruget i tilsvarende bygninger i området for at kunne lave et benchmark, der viser bygningsejeren, om forbruget er større, mindre eller på linje med forbruget i lignende bygninger.

Overordnet set findes der to typer data, der er relevante, når vi taler om at styre og skabe overblik over bygningers energiforbrug: Interne og eksterne data.

INTERNE DATA er data, som genereres af bygningens målere af forbruget af vand, el og varme. Det er data, der kan aflæses, når installatøren står i bygningen, eller som kan ses på el-, vand- eller varmeregningen. Siden 2013 er intelligente, fjernaflæste målere på især el-området, men i stigende grad også på vand og varme, blevet udrullet i Danmark indtil 2027. Disse målere giver flere og mere detaljerede oplysninger om forbruget for den samlede bygning eller husstand. Interne data kommer også fra bimålere og sensorer, som typisk bruges til at kunne se forbruget på enkelt-apparater eller anlæg, samt dele af en bygning, eksempelvis en etage, køkken mv.

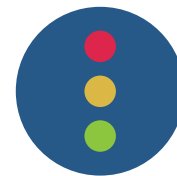
EKSTERNE DATA er de data, som installatøren har brug for at hente fra andre kilder. Det er oplysninger om bygningens installationer, areal, information fra vandværket om vandkvalitet, oplysninger om regler eller kravspecifikationer på rør og andre materialer. Herunder findes en oversigt over nogle af de væsentligste kilder til interne og eksterne data, som er relevante for bygningsejere i dag:

DATAOVERSIGT



Datatype	Indhold	Ejer af data	Adgang	Dataformat og kvalitet
Vejr/klima	Det aktuelle vejr (observationsdata), klima (historiske data), prognoser, radardata, analyser.	DMI	Delvist mod betaling. Data fri fra 2023. Observationsdata er frigivet. Klimadata, prognoser og radardata er på vej.	DMI's frie data udstilles igennem API'er og kan anvendes og bearbejdes på alle platforme. www.dmi.dk/frie-data/
Energi-mærke-databasen "Find dit energimærke"	Opdelt per ejendom. Inden for hver ejendom opdelt på bygninger. Mærke-status (fx gyldig, ukomplet, udløbet, fejl), Gyldighedsperiode, Stamdata, Grundlag for energimærkning, Energikonsulent, liste over håndværkere, forslag til forbedringer, beregnet forbrug og besparelse. Kortfunktion. Mulighed for at sammenligne energimærker på tværs af geografi eller bygningstype.	Energistyrelsen ejer og vedligeholder databasen.	Fri adgang. Energimærkningsrapport i pdf-format med forslag til energiforbedringer kan downloades frit. Bearbejdede data uden mulighed for videre beregning.	Ingen API eller mulighed for rådata. Søgning på adresser via søgefelt. https://spareenergi.dk/forbruger/vaerktoejer/find-dit-energimaerke
BBR	Bygningens materialer, geografiske placering, størrelse, opvarmningsmiddel, enheder i bygningen, Kvadratmeter, Antal værelser. Varmesynsattest, energiattest, type af vandforsyning.	Udviklings- og Forskningsstyrelsen ejer databasen.	Adgang for bygnings-ejer via NemID. Der er fri adgang til ikke-fortrolige oplysninger.	Delvis udstilling gennem API'er. Udbygges løbende. BBR opdateres delvist maskinelt og delvis af bygningsejer selv. Det giver risiko for fejlregistrering. https://bbr.dk/forside
Vand	Intelligente vandmålere leverer forbrugsdata på timebasis, sporing af funktionsfejl som lækager, brud på ledningsnettet og tilbageløb. Data om ledningsnettet. Vandtryk.	Vandværket ejer vandmåleren og dermed data fra måleren. I Danmark er der ca. 3.000 vandværker og ca. 70.000 brønde og borer. Det giver potentielt set 73.000 datakilder.	Adgang for tredjepart kun gennem tilladelse fra bygningsejer.	Der findes ikke en centraliseret registrering af vandforbrug, hvor alle oplysninger kan hentes. Ikke alle vandværker har intelligente målere. Fjernaflæsning skal indføres senest i 2027.

DATAOVERSIGT



Datatype	Indhold	Ejer af data	Adgang	Dataformat og kvalitet
El	Forbrugsdata (opløst helt ned til per minut). Produktionsdata (solceller, vindmøller). Brud, fejl. Data om ledningsnettet.	Elnetselskabet ejer elmåleren og har primær adgang til data fra måleren. Elnetselskabet sender data til Datahub.	Data tilgængelig for tredjepart via Datahub.	Data fra datahub er aggregeret og forsinket med 24 timer. Forbruger og tredjepart kan tilgå datahub via API. https://eloverblik.dk/welcome
Fjernvarme	Forbrug opløst per time (MWh, m3). Indsamles min. en gang i døgnet. Brud, fejl. Data om ledningsnettet, seneste års forbrug, minimum fem års forbrugs-historik. FVF og FVR (temperaturer) og fejlkode (målerfejl).	Fjernvarmeselskabet ejer varmemåleren og har primær adgang til data fra måleren.	Adgang for tredjepart kun gennem tilladelse fra bygningsejer. Nogle forsyningsselskaber sælger data gennem forbrugs-overvågnings-systemer.	Der findes ikke én autoritativ kilde til data om fjernvarme-forbrug. Data ligger spredt hos de enkelte forsyningsselskaber i varierende dataformater. Der er således ingen fælles standard for data, standarden afhænger af forsyningsselskabets egen opsætning og indsamling.
Gas	Fjernaflæste målere kan levere data ned til på timebasis om forbrug og fejlmelding.	Forsyningsselskabet ejer måleren og har primær adgang til data fra denne.	Adgang for cirka 3.500 kunder med fjernaflæste målere.	5 gange i døgnet rapporterer distributions-selskabet timeaflæst gasdata, og Energinet modtager og videreformidler disse data til transport-kunder (grossister).
Ledningsnettet	Oversigt over alle landets ledningsejere og deres interesseområder med henblik på at undgå graveskader.	Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering ejer databasen.	Adgang for virksomheder mod betaling. Der betales per areal. For at søge oplysninger, skal man oprette en graveforespørgsel. Ledningsejere har herefter 5 dage til at svare.	Ledningsejer skal selv indberette oplysninger. I 2020 er LER 2.0 indført. Ventes færdigimplementeret fra 2023. Data udstilles gennem API og indberettes i standardiseret format. https://ler.dk/Portal/P.1.Forside.aspx

Der er med andre ord rigtig mange typer af data, der er relevante at anvende, når en installationsopgave skal udføres. Jo bedre overblik, der er over disse data, jo mere samlet de kan findes, og jo lettere adgangen til at hente data er, desto mere tid sparer installatøren på hver enkelt opgave.

I dag findes der hundredvis af eksterne, åbne datasæt jf. side 14. Enkelte er lette at tilgå, fordi de bliver udstillet gennem et API, mens andre kræver, at man logger sig ind via NemID efter tilladelse fra bygningsejeren og andre igen kræver login på en platform. Nogle data må man finde ved en simpel søgning i et søgefelt på en hjemmeside.

Ud over datakilderne i oversigten, er det også nødvendigt for installatører at hente oplysninger om dimensionering, eksempelvis fra rørcenter-anvisningen, hvor der findes en række digitale beregningsværktøjer. Når en opgave skal udføres, skal installatøren også finde frem til, hvem der er forsyningsselskaber på adressen og dermed skal kontaktes ved renovering af gas, el, vand og fjernvarmeinstallationer.

Det er også nødvendigt at søge oplysninger vedrørende elnettet om elradial, spændingskvalitet, prissignaler mv., ligesom VVS-installatøren ved vandinstallationsopgaver skal søge oplysninger om vandtryk, vandkvalitet, hårdhed og grundvandspejl.

Der findes også data, som er nødvendige for at kunne udføre installationsopgaver, men som i dag kræver, at installatøren ringer eller skriver til eksempelvis elnetselskabet for at få de oplysninger, der skal til for at kunne udfylde den installationsblanket, hvor alle ændringer på en bygnings el- eller vvs-installationer meldes. I forbindelse med fx installation af varmepumper skal installatøren have oplysninger om stikledningssikringsstørrelse for bygningen. Med undtagelse af Radius' område (radius.isb.service), hvor installatører kan tilgå oplysningen digitalt, foregår denne dataindsamling i dag ved at installatøren ringer eller skriver til elnetselskabet, som har disse oplysninger. Det er selvsagt en proces, der tager længere tid, end hvis det var muligt at tilgå oplysningerne digitalt.

CASE

Tung adgang er en tidsrøver

Wicotec Kirkebjerg er en af Danmarks førende teknik- og anlægsentreprenører med over 1100 medarbejdere i afdelinger landet over. Virksomheden udfører opgaver både inden for el, varme og vvs og tilbyder Facility Management.

Her fremhæver servicedirektør Michael Landsgaard blandt andet installationsblanketten som en tidsrøver, hvor en øget digitalisering og lettere adgang kunne gøre nogle af virksomhedens arbejdsgange mere smidige. Installationsblanketten skal udfyldes hver gang en vvs- eller el-installatør ændrer noget på en bygning. Blandt skal installatøren udfylde oplysninger om, hvilken type arbejde, der er udført og give oplysninger om ledningers dimension og materialer. Der skal også gives oplysninger om oprettelse af nye målepunkter, installation af vedvarende energi-anlæg eller ændret ledningsdimension ved målerbytning.

"Installationsblanketten er meget tung at arbejde med. Den er jo egentlig elektronisk, men der er så mange oplysninger der skal udfyldes og den er ikke tidssvarende i sine spørgsmål. Jeg kan heller ikke forstå, hvorfor man ikke bare kan hente den via mobilen, så man kan indtaste de data, man skal, og at man ikke kan lave en løsning, så man kan gøre det ude hos kunden i stedet for at skulle bruge en halv aften ved skrivebordet", fortæller han.

Mere om Wicotec Kirkebjerg på www.wk.dk.



¹⁰ Et Application Program Interface gør, at man kan få forskellige IT-systemer til at kommunikere med hinanden. Derved kan man for eksempel hente data fra ét system, eksempelvis en måler, ind i sit eget beregningsværktøj og dermed arbejdere videre med de data, der er relevante for en given opgave.

EN SAMLET INDGANG OG LETTERE ADGANG

For installatører og andre virksomheder, der skal betjene bygningsejere, udgør det en udfordring, at data i dag er spredt ud over en række myndigheder og forsyningselskaber.

Det gør det vanskeligt at få overblik over, hvilke data, der er tilgængelige, og det kan gøre det vanskeligt at vurdere deres kvalitet¹¹. Selvom der i de senere år er kommet større fokus

CASE



En samlet adgang til data kunne give nye kunder

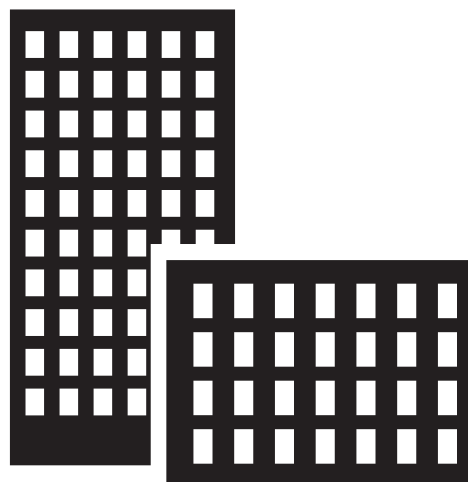
I dag anvender Wicotec Kirkebjerg primært de data, som bygningen selv genererer via BMS/CTS anlæg, når en opgave skal udføres eller bygninger og anlæg skal services. Virksomheden sætter blandt andet selv bilmålere op, der skal måle forbruget i de enkelte dele af en bygning. Men når adm. dir. Brian Ludvigsen tager fremtidsbrillerne på, peger han på de muligheder, som en lettere og bredere adgang til både forsyningsdata og offentlige data vil kunne give for virksomheden.

”Det er helt klart, at vi kunne skabe mere forretning, hvis vi kunne få adgang til data for sammenlignelige bygninger og lave et benchmark. Så kunne vi se, om der var et effektiviseringspotentiale. Men de data kan vi ikke få i dag”, forklarer han. Brian Ludvigsen ser også de offentlige data som en kilde til at udvide sin kundeportefølje:

”Hvis vi havde lettere adgang til de offentlige data – altså hvis vi let kunne trække de data ind i vores systemer og finde ud af, hvad bygninger bruger af forskellige energiformer osv., så kunne det også være en indgangsvinkel til at få nye kunder. Det er er ikke noget, vi gør i dag, for vi har ikke den adgang. Vi kan slå op i BBR, men vi har jo ikke adgang til energidata på bygninger,” fortæller han.

Hos Wicotec Kirkebjerg efterlyser man også en mere samlet adgang til data på bygningsområdet. Og her burde staten og de store pensionskasser gå forrest, sammen med entreprenørerne, mener Brian Ludvigsen: ”Den største bygningsejer i Danmark er staten i forskellige konstellationer. Det ville være smart, hvis staten samlede deres data for energi, anvendelsesmønstre, og brugeradfærd og stillede dem til rådighed. Så kunne vi komme ind og rådgive bedre og på et meget tidligere tidspunkt om, hvilke teknologier og løsninger, der er smarte at vælge”.

Mere om Wicotec Kirkebjerg på www.wk.dk.



¹¹ Et generelt problem på tværs af lande, som blandt andre McKinsey har sat fokus på. McKinsey Digital: Harnessing the power of external data. 2021.

på værdien af at "genbruge" offentlige data til nye formål, er det som udgangspunkt kun tilladt for den myndighed, der indsamler data, at bruge dem til ét bestemt formål. Det følger af Databeskyttelsesloven¹². Derfor har der heller ikke været stort fokus på at ensarte formaterne for dataindsamling, ligesom der i sagens natur ikke har været fokus på, at "indrettede" dataformaterne på en måde, så de kan bruges af mange forskellige aktører.

For installatørerne og bygningssejerne betyder det, at der ikke i dag findes et sted, man samlet kan få de data, der er relevante og i et format, der passer til behovet. I 2016 etablerede Regeringen et Partnerskab for åbne offentlige data blandt andet netop med henblik på en højere grad af koordinering mellem de mange offentlige datasæt.

I 2019 offentliggjorde Rigsrevisionen en undersøgelse af adgangen til åbne offentlige data, som indeholdt en skarp kritik af den danske udvikling på området. Blandt Rigsrevisionens kritikpunkter var, at der på daværende tidspunkt ikke fandtes en fyldestgørende og lettilgængelig oversigt over statens åbne data.

Man kritiserede også, at data lå spredt over for mange platforme. Undersøgelsen viste, at der på daværende tidspunkt fandtes 921 åbne datasæt, som blev udstillet 88 forskellige steder. Konklusionen var, at hvis borgere og virksomheder skulle kunne udnytte det potentiale, som de åbne datasæt giver, så burde alle ministerier forpligtes til løbende at indmelde deres åbne datasæt i én, samlet oversigt. Rigsrevisionen konkluderede samtidig, at Danmark for så vidt angår adgangen til åbne offentlige data, var betydeligt bagefter mange af de europæiske lande, vi i øvrigt sammenligner os med.

På EU-niveau er man mere ambitiøs. I slutningen af 2020 blev et nyt forslag om en ændring af loven om åbne data sendt i høring¹³. Lovændringen er en udmøntning af EU's åbne

data-direktiv, som skal implementeres i national dansk ret, senest i juli 2021, og er et eksempel på, at EU's ambitioner vedrørende data er med til at trække den danske lovgivning i en mere digitaliseret og åben retning.

Lovforslaget lægger op til, at flere data skal gøres åbne og gratis tilgængelige. Blandt andet foreslås det, at "visse offentlige virksomheder"¹⁴ – herunder forsyningsselskaber – skal omfattes. Lovforslaget lægger op til, at der skal skabes større gennemsigtighed omkring opkrævning af gebyrer for salg af offentlige data. Endelig er det en del af lovforslaget, at der skal udvælges datasæt af "høj værdi på tværs af medlemslandene i EU", og at disse datasæt skal være gratis, maskinlæsbare, tilgængelige via API-grænseflader og tilgængelige i form af massedownloads, hvis dette er relevant. Det foreslås dog samtidig, at det skal være op til den enkelte myndighed at vurdere, om den kan opfylde API-kravet.

Dermed lægges der i det nye lovforslag, som dog endnu ikke er fremsat, op til at åbne en række datasæt af høj relevans for bygningssejere og installatørvirksomhederne i et fælles format, der gør det muligt at hente flere data end hidtil. Det vil være afgørende for relevansen af dette, at der er tale om rå-data, som virksomhederne selv kan arbejde videre med. Det står ikke klart, hvordan datasættene af høj værdi vil blive udvalgt. Eftersom det materiale, der blandt andet ligger til grund for direktivet bag lovforslaget, har udpeget blandt andet forsyningsdata som data, der har høj værdi, må man antage, at disse data vil blive inkluderet, som noget af det, der skal skabes bedre adgang til. Det vil i så fald være til gavn for bygningssejere og installatørvirksomheder og vil kunne bidrage betydeligt til opgaven med at skabe et fleksibilitetssydelsers og bedre energistyring.

¹² Databeskyttelsesloven § 5. Personoplysninger skal indsamles til udtrykkeligt angivne og legitime formål og må ikke viderebehandles på en måde, der er uforenelig med disse formål.

¹³ Social- og Indenrigsudvalget. Forslag til Lov om ændring af lov om videreanvendelse af den offentlige sektors informationer. <https://www.ft.dk/samling/20191/almdelel/SOU/bilag/408/2255805.pdf>

¹⁴ I lovforslaget er der foreslået en definition af offentlige virksomheder som virksomheder, hvor offentlige myndigheder har bestemmende indflydelse fx via kapitalandele eller udpegninger i organisationen.

Datahubben

Det data-samlingsprojekt med relevans for installatør-virksomhederne, som indtil videre må siges at være kommet længst, er Datahubben som findes på eloverblik.dk. Siden 2016 har samtlige netvirksomheder i Danmark indrapporteret alle kunders elforbrug til Energinets DataHub-system. Dette sikrer, at der er én fælles kilde til alle husstandes elforbrug. DataHub benyttes af netvirksomheder og elleverandører til at fakturere kunderne for deres forbrug. Selvom Datahubben i et mindre omfang kan anvendes kommercielt, er hubben altså født ud af et behov for at afregne forbrugerne og ikke med eksempelvis bygningsejeres eller installatørvirksomheders behov for øje.

Elforbrugsdata bliver pt. stillet til rådighed gennem Datahubben, mens øvrige data fra måleren ikke videresendes. Datahubben indeholder således alene de data, myndighederne har besluttet relevante.

For forbrugere, der logger på datahub for at se deres forbrugsdata, er der omkring 24 timers forsinkelse. Det betyder konkret, at forbrugeren ikke kan agere på realtid og dermed er det ikke muligt at gøre forbruget fleksibelt gennem brug af data fra Datahub.

Følgende parter har adgang til at trække data fra Datahubben:

- **Energinet.dk** kan trække data med henblik på statistik og på at danne et afregningsgrundlag mellem aktørerne i markedet.
- **BBR, elnetvirksomheder og elhandelsvirksomheder** har også adgang til at trække data. Disse data bruges blandt andet til afregning af den enkelte forbruger.

- **Forbrugeren selv** – både private og bygningsejere – har adgang til oplysninger og deres eget forbrug. Disse data er gratis at hente for forbrugeren.

- **Tredjeparter**, eksempelvis elinstallatører kan også få adgang. Dog skal installatører søge om at få adgang efter tilsagn fra bygningsejeren. Installatører kan ikke få generel adgang til oplysningerne i Datahub, men kan i stedet anmode om en fuldmagt, der gælder i maksimalt 3 år eller en engangsfuldmagt. For begge typer gælder det, at fuldmagten giver adgang til 13 måneders historiske data, tællerstande samt aktuelle stamdata (om kunden og måleren) og prisdata for de målepunkter, kunden giver adgang til. Det gælder samtidig, at adgangen gives per måler. Dermed er det ikke muligt at foretage masseudtræk af energiforbruget for bygninger i et givent geografisk område, eksempelvis med det formål at foretage analyser.

Der er med andre ord tale om en relativt ressourcekrævende proces for virksomhederne – særligt fordi formularen ikke altid er intuitiv let forståelig for bygningsejeren. Det kan i nogle tilfælde forårsage misforståelser og ekstra sagsgange, noget der selvsagt bør undgås så vidt muligt ved at gøre tredjeparts-formularen så tydelig som mulig.

Datasikkerhed angives som baggrunden for den restriktive adgang for installatører og andre virksomheder. Det skyldes, at data ikke må være personhenførbare data. Man kan altså ikke få generisk adgang til fx alle boligselskaber med henblik på analyse. Der skal være et kundeforhold, og det er kunden, der skal give adgang i hvert enkelt tilfælde.

Bygningshubben

For at imødekomme ønskerne om en mere samlet indgang til udstilling af data, der er relevante for blandt andre installatør-virksomheder og andre virksomheder, som arbejder for bygningsejere, har Energistyrelsen i samarbejde med Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering samt Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet sat gang i arbejdet med at etablere en landsdækkende platform med data om bygningerne og deres energiforbrug, en såkaldt bygningshub. I første omgang er der igangsat et pilotprojekt.

Bygningshubben skal indeholde data om el- og varmekonsum, energimærkedata, BBR-data og data om lokale vejforhold fra DMI. Dermed forsøger man at imødekomme ønsket om en samlet platform for data, der er relevant for aktørerne i bygningssektoren. Det er indtil videre ikke planlagt, at hubben skal indeholde data for vand, da disse data er vanskelige at indsamle.

I første omgang er der lagt op til, at data skal komme ind i Bygningshubben med et døgn forsinkelse. Dermed åbnes der for, at virksomheder kan få lettere adgang til udvikling af eksempelvis benchmarks for bygninger, noget der er centralt for installatørerne. Samtidig begrænses anvendelsesmulighederne for så vidt angår udvikling af fleksibilitetsydelse dog, idet data ikke kan leveres i realtid.

Der lægges op til to typer af adgange til Bygningshubben: En adgang for bygningsejer med adgang til personhenførbare data og en version, hvor forbrugsdata er aggregeret og anonymiseret.

I et juridisk notat fra 2020 har advokatfirmaet Horten¹⁵ vurderet at "viderebehandling til markedsføringsformål og for at tilgodese private parter kommercielle formål efter vores vurdering ikke rummes af de oplyste hensyn i artikel 23, stk. 1, i databeskyttelsesforordningen, hvorved der ikke kan skabes lovgrundlag for, at allerede indsamlede personoplysninger kan genanvendes til disse formål i energi- og bygningssatlasset".

Tredjeparter vil altså stadig skulle ansøge om adgang via en fuldmagt fra bygningsejer. Dermed er udfordringerne vedrørende en let adgang ikke løst. Derfor er det afgørende, at erfaringerne fra Datahub bliver taget med i udviklingsprocessen, så der findes en teknisk løsning, der kan gøre det enkelt for bygningsejerne at give samlede tilladelser til tredjepart, så de kan hente alle relevante data vedrørende en bygning på én gang.

Bygningshubben er dog et godt skridt på vejen mod en opbrydning af den tendens, der har været til silotænkning i energisektoren. Her har de forskellige energiformer været delt op i ressorts og dermed har hverken den kommercielle udnyttelse eller forbrugerens behov været i centrum. Det vil være et nødvendigt skridt mod et smartere og mere klimavenligt energisystem.

¹⁵ Horten. 2020

INTELLIGENTE MÅLERE – EN DATAREVOLUTION

Smart meters eller intelligente målere åbner en verden af data og dermed muligheden for at skabe et langt mere sammenhængende og effektivt energisystem. Det åbner også for en verden af dilemmaer: For hvem får adgang til bruge de data, der kommer ud af de nye fjernaflæste målere?

Det er bestemt i det Europæiske Energieeffektiviseringsdirektiv (EED) ¹⁶, som i efteråret 2020 er fuldt implementeret i Danmark. Det er blandt andet sket med udstedelsen af en ny målerbekendtgørelse, der slår fast, at alle målere skal være fjernaflæste inden 2027, og en faktureringsbekendtgørelse, der bestemmer, at forbrugerne skal have forbrugsoplysninger hver måned ¹⁷.

Ambitionen bag direktivet er, at intelligente målere skal give forbrugerne bedre indsigt i eget forbrug og dermed motivere til bedre forbrugsmønstre ift. varme og varmt vand. Fordelen ved fjernaflæsning er nemlig, at alle forbrugsdata kan blive visualiseret via apps og onlineløsninger. Dermed kan forbruge-

ren følge sit forbrug og benytte forbrugsalarmer til at stoppe lækager og uhensigtsmæssigt forbrug. Alt sammen for at spare ressourcer – økonomiske såvel som miljømæssige ¹⁸. Fjernaflæste, intelligente elmålere er blevet installeret i alle bygninger i Danmark hen over en 7-års periode fra 2013-2020 og nu følger altså også varmtvands- og varmemålerne, der skal være etableret senest i 2027.

For forbrugeren, hvad end der er tale om bygningsejere eller enkelte husstande, har de intelligente målere potentialet til at give en lettere hverdag og et bedre overblik over forbruget – og dermed muligheden for at spare på energien eller flytte sit forbrug til tidspunkter på døgnet, hvor energien er rigelig, grøn og billig. Dermed er det samtidig godt nyt for miljø og klima. Bygninger står i dag for 40% af energiforbruget i Danmark og 23% af CO₂-udledningen. Ifølge EA Energianalyse er der et potentiale for besparelser og et mere fleksibelt forbrug på 21,8 PJ energireduktion og 0,51 mio. tons CO₂. Det er dermed indlysende, at der ligger et stort potentiale.

DET SIGER LOVEN

Målerbekendtgørelsen §10 (BEK 1383 af 21/9 2020)

Målere og varmfordelingsmålere til måling af varme, køling og varmt brugsvand installeret i eksisterende byggeri skal gøres fjernaflæselige eller udskiftes til fjernaflæselige målere senest den 1. januar 2027, medmindre dette ikke er omkostningseffektivt.

Faktureringsbekendtgørelsen §6 (BEK nr. 2251 af 29/12 2020)

Elhandelsvirksomheder skal sikre, at slutkunder med fjernaflæste afregningsmålere har let adgang til supplerende oplysninger om hidtidigt forbrug, som giver mulighed for, at slutkunden kan foretage detaljeret kontrol. Herunder at detaljerede oplysninger om forbrugstidspunktet for en hvilken som helst dag, uge eller måned og et hvilket som helst år straks stilles til rådighed for slutkunderne via internettet eller målergrænsefladen.



¹⁶ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/27/EU af 25. oktober 2012 om energieffektivitet samt Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2018/2002 af 11. december 2018 om ændring af direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet

¹⁷ BEK 1383 af 21/9 2020 og BEK 2251 af 29/12/2020

¹⁸ Impact of Feedback about energy consumption. 2015.

¹⁹ Bygninger i energisystemet. 2020.

I de følgende afsnit gennemgås, hvordan de intelligente målere kan bidrage til at indfri potentialet. Kamstrups intelligente målere dominerer på det danske marked, og de er derfor her brugt som eksempel på, hvilke typer af data, de intelligente målere i dag kan levere til forsyningsselskaberne²⁰. Det er i dag forsyningsselskaberne, der er ansvarlige for måleropgaven. De er derfor også de første til at modtage målerens data. Samtidig gennemgås det, hvordan forbrugerne – og dermed også tredjeparter som for eksempel installatører – i dag har adgang til disse data.

Gennemgangen viser, at forsyningsselskaberne i dag modtager en stor mængde data, som ikke tilgår forbrugeren. Disse data anvendes i dag kun i beskedent omfang, fordi forsyningsselskaberne mest er optaget af de data, der bruges til afregning. Selskaberne har ikke samme interesse i de data, måleren kan levere, og som kan udnyttes af andre aktører.

Elmåleren

Den intelligente elmåler er installeret i alle danske bygninger og husstande. Målerne skal aflæse elforbruget i nærmere angivne intervaller og sende de målte data til en fælles platform for alle elmarkedets aktører, Datahubben²¹, hvor kundernes stamdata og måledata bliver opbevaret.

De mange data giver kendskab til belastningen i lavspændingsnettet, kan afsløre tyveri, håndtere fejl og vejlede kunderne i tilfælde af afbrydelser, så fejlfinding bliver hurtigere. Samtidig åbner de for et stort effektiviseringspotentiale i en tid, hvor elbiler på vejene og solceller på tagene stiller nye krav til distributionsselskaber. Og så giver de nye muligheder for forbrugerrettede tiltag, der kan bidrage til at jævne forbruget mere ud hen over døgnet, hvilket kan betyde, at det er muligt at begrænse udvidelse og forstærkning af elnettet – en udvidelse, som ifølge Dansk Energi vil koste samfundet helt op imod 48 mia. dkk i investeringer²².

Det er forsyningsselskaberne, der indkøber og installerer målerne. Og dermed er det også dem, der får de data, målerne kan levere. Det er senest aftalt i forbindelse med energiaftalen fra 2012, hvor der blev nedsat et Elreguleringsudvalg, bestående af uafhængige eksperter og brancheorganisationer.

I 2014 offentliggjorde udvalget en rapport²³, som blandt andet opstillede mål for den fremtidige regulering af forhold omkring elmåleren. Ifølge rapporten skulle den fremtidige regulering understøtte fleksibelt forbrug, indpasse lokal produktion af el baseret på vedvarende energi og understøtte mulighederne for at optimere driften af distributionsnettet. Da elnetselskaberne på det tidspunkt havde erfaring med opgaven, blev det konkluderet, at de fortsat skulle have ansvar for målerne. I rapporten hed det, at:

”Samtidig understøtter måleropgaven udviklingen af et konkurrencemarked gennem at kunne tilbyde timeopdelte forbrugsmålinger, som muliggør, at forbrugerne kan få adgang til variable prisprodukter. Placeringen af ansvaret for indsamling, hjemtagning og formidling af målerdata skal derfor ske hos en aktør, som kan sikre og garantere dels overførelse af de nødvendige data, både i forhold til forbrug og netdrift, dels at det sker med høj kvalitet.”

Man var altså opmærksom på det store forretningspotentiale i data fra måleren, og at man ved at placere ansvaret for måleren hos elnetselskaberne, også gav disse en privilegeret rolle. Samtidig blev det dog slået fast, at der kunne komme ændringer, når udskiftningen af de gamle elmålere med intelligente elmålere var færdig i slutningen af 2020: ”Om det efter udrulningen af de fjernaflæste målere vil være hensigtsmæssigt at flytte ansvaret må afklares på dette tidspunkt”²⁴.

Dermed åbnede Elreguleringsudvalget for en drøftelse af, om måleropgaven skulle konkurrenceudsættes – en drøftelse, som med afslutningen af udrulningen af elmålerne i 2020, må formodes at finde sted i løbet af 2021.

²⁰ Kamstrup producerer mange forskellige målere til alle typer af energiforbrug og både til husstande og industri. Der er i det følgende udvalgt et eksempel hhv. på el-, vand-, og varmemålere. Alle målerne er beskrevet på Kamstrup.com.

²¹ Datahubben findes via <https://energinet.dk/El/DataHub>

²² Dansk Energi: Elbilerne kommer. 2019. p.8.

²³ Energistyrelsen. En fremtidssikret regulering af elsektoren. 2014. p. 51

²⁴ De Frie Energiselskaber. Et forretningsmodent og fleksibelt elmarked. 2019. P.23-24.



Det kan Kamstrups intelligente el-måler

- Omfattende målinger af spændingskvalitet samt logning af strøm- og spændingskvalitet. Giver forsyningselskabet adgang til detaljeret information om distributionsnettet.
- Kan kobles på internettet (IoT).
- Data om belastning og forbrug i brugerdefinerede tarif-perioder. Indbyggede standardfunktioner som intelligent udkobling og softwarekontrolleret forudbetaling.
- Detaljerede data og alarmer, der viser præcis hvor der er problemer med spændingskvaliteten. Giver forsyningselskabet overblik og mulighed for at handle og derved reducere omkostningerne ved dårlig spændingskvalitet.
- Understøtter smart home-funktionalitet. Kan både vise tekstbeskeder i displayet og trådløst sende forbrugsdata i realtid, tekstbeskeder, alarmer og prisinformationer til et display eller en app.
- Kombinerer omfattende logning af data og events med intelligent funktionalitet, som gør det muligt lynhurtigt at fange eventuelle forsøg på at manipulere forbruget eller tilvinge sig fysisk adgang til måleren.



Det får forbrugeren

- Totalt forbrug i kWh
- Nu-og-her forbrug (samlet for hele bygningen)
Forsinkede data, ca. 24 timer
- Forbrug siden sidste nulstilling
- Total produktion til elnettet (solceller eller vind) siden måleren blev sat op
- Produktion til elnettet lige nu
- Produktionen til elnettet siden nulstilling.

Hvis forbrugeren vil trække oplysninger ud om sit forbrug skal man enten på eloverblik.dk eller købe og installere et såkaldt HAN-modul, som kan trække de data ud af måleren, som den opsamler.

Nogle forsyningselskaber tilbyder apps som WATTS. Disse apps trækker data om forbrug fra datahubben og dermed kan forbruget ikke ses i real-tid men med 24 timers forsinkelse.

Eksemplet er en Omnipower 3-fase-måler, som er den måler, blandet andet Radius har installeret i de danske husstande.

Kilde: <https://www.kamstrup.com/da-dk/eloesninger/intelligente-elmaalere/3-faset-elmaaler>

Sammenstillingen af, hvad den intelligente elmåler kan levere, og hvilke af disse data, forbrugeren har direkte adgang til at aflæse på sin måler, viser, at der i dag er en difference, som udgør en barriere for aktivering af forbrugeren. Det bekræftes også af en nylig undersøgelse, som i 2020 viste, at op imod 70% af forbrugerne ikke har brugt deres intelligente måler²⁵. Det betyder, at datamulighederne i målerne i dag udnyttes meget lidt.

²⁵ De Frie Energiselskaber: Veje til øget fleksibilitet i det danske energisystem. 2020. p.25.

Fjernvarmemåleren

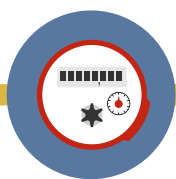
64% af boligerne opvarmes med fjernvarme, og siden 1999 har det været lovpligtigt at afregne varmekonsumet efter individuel måling i Danmark. Formålet med loven har været at begrænse udledningen af CO₂ gennem en forbedring af energieffektiviteten. Tanken er, at hvis man betaler for sit individuelle, faktiske varmekonsum, bidrager det til en energibesparelse i form af nedsat varmekonsum.

Det estimeres, at boligejendomme, som går fra kollektiv til individuel måling og afregning af varme og vand, kan opnå besparelser på 10-40% samlet på ejendommen.

Ifølge Kamstrup viser undersøgelser, at op mod 75% af alle varmeinstallationer i bygninger er defekte eller forkert indre-

gulerede. Energistyrelsens spørgeskemaundersøgelse om opvarmning²⁶ viste, at kun 30% af fjernvarmeinstallationerne får regelmæssig service, mens hhv. 81% af gas- og 75% af olieinstallationer tilses regelmæssigt. Samtidigt er fjernvarmeinstallationerne ældre, så fjernvarmeinstallationerne bliver sandsynligvis ikke vedligeholdt godt nok og forbruger derfor mere energi end nødvendig.

Med data fra de intelligente varmemålere vil installatører og rådgivere hurtigt kunne identificere defekte eller fejlbehæftede installationer. Igen ses en stor forskel på, hvad måleren egentlig kan, og de data, forbrugeren og dermed potentielt installatøren kan få adgang til.



Det kan Kamstrups intelligente fjernvarmemåler

- Forbrugsdata på årlige, månedlige, daglige værdier, eller helt ned på time- eller minutbasis.
- Mulighed for sammenligning af data fra en eller flere målere.
- Lækovervågning sender besked til forsyningsselskabet om behov for udskiftning eller reparation.
- Temperatur i rørene – unødigt høje temperaturer giver højt forbrug og regninger.



Det får forbruger og tredjepart

- Nogle forsyningsselskaber er i gang med at udvikle app, som tilbyder forbrugerne, at følge med i varmekonsumet helt ned på timebasis. Oftest dog kun forbrug på dagsbasis.

Et eksempel er appen WATTS, som er udviklet af SEAS NVE (i dag Andel). Der er dog en forsinkelse på op til 24 timer og dermed kan forbruger og tredjepart ikke få adgang til de realtids-data, som måleren leverer.

Forbrugeren får besked om manglende afkøling ved regning og ekstragebyrer.

Eksemplet er en Multical 603 varmemåler. <https://kamstrup.com/da-dk/varmeloesninger/intelligente-varmemaalere/multical-603>

Vandmåleren

Op mod 35% af det drikkevand, som vandforsyningen pumper ud, går til spilde pga. lækager, som blandt andet opstår som følge af for højt tryk i netværket. Viden om trykoptimering har derfor, sammen med viden om forbruget, stor betydning for optimering af drikkevandsressourcerne, såvel som for vandforbruget i en bygning.

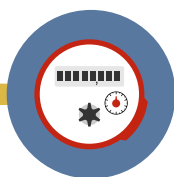
De nye, digitale målere har et indbygget radiomodul, som gør fjernaflæsning mulig. Det gør aflæsningen nemmere for både forsyningsselskabet og kunden. Målerne kan optimere driften samtidig med, at selskabet får et bedre grundlag for at opdage lækager og få overblik over ledningsnettets tilstand.

Med adgang til data for vandbruget i høj opløsning vil VVS-virksomheder i højere grad kunne tilbyde bygningsejere energioptimering og automatisering af energiforbruget i bygninger. Udbredelsen af de intelligente vandmålere er endnu begrænset, men dog i vækst. Forventningen er, at de intelligente målere vil være dominerende indenfor de næste 5 år.

Igen ses det, at Kamstrups målere kan levere langt flere og langt mere detaljerede data end dem, som vandforsynings-selskaberne i dag stiller til rådighed for forbrugerne og for virksomheder, der kan anvende disse data.

Politisk har reguleringen af vand fået langt mindre opmærksomhed end reguleringen af el-området og vandværkerne har dermed ikke været tvunget ud i den samme grad af indsamling, systematisering og – til en vis grad – videreformidling af data, som eksempelvis elnetselskaberne. Reguleringsmæssigt har fokus i helt overvejende grad været på, at målerne skulle levere data til brug for afregning og ikke på at skabe muligheder for at mindske vandspild, forbrugeraktivering eller kommercielle muligheder for rådgivningsvirksomheder eller lignende.

Det til trods for, at "produktion" af vand også er energikrævende særlig til rensning og pumpning, og dermed spiller ind i klimamålsætningerne. Med implementeringen af EU's Energi-effektiviseringsdirektiv er der lagt op til at bringe intelligente vandmålere ind i bygninger og almindelige husstande, men der er stadig et stykke vej til en reel aktivering af forbrugerne. Den manglende fokus på vand kommer eksempelvis til udtryk ved, at data om vand ikke indgår i planerne om den bygningshub, der i lighed med datahubben skal samle data, som er relevante på bygningsområdet.



Det kan Kamstrups intelligente vandmåler

- Forbrugsdata (liter og kubikmeter) på timebasis
- Spore funktionsfejl som lækager, brud på ledningsnettets, tilbageløb.
- Aktuelt flow, maksimum- og minimumflow.
- Mindske mængden af uafregnet vand i distributionsnetværket.
- Fjernaflæsning af forbruget til årsafregning.
- Frekvens: Måleren vil én gang i døgnet kunne sende data om vandforbrug videre til forsyningsselskabet.



Det får forbruger og tredjepart

Forbrugeren kan ikke selv aflæse sit forbrug via internettet.

Selv om måleren er forberedt til dette via de udsendte radiosignaler, findes der ikke noget permanent aflæsnings- og distributionssystem, der løbende kan opsamle og videresende målerdata automatisk.

På sigt vil netværksaflæsning gøre det muligt i højere grad at involvere forbrugerne i form af en række service-funktioner. F.eks. vil de kunne følge deres forbrug via en app, og en sms-service kan gøre dem opmærksomme på, hvis der er registreret et usædvanligt stort forbrug. På den måde vil de kunne opdage en lækage i et vandrør eller i en radiator, og være mere proaktive omkring deres vand- og energiforbrug.

Eksemplet er en flowIQ2200 fjernaflæst vandmåler. Kilde: <https://www.kamstrup.com/da-dk/vandloesninger/intelligente-vandmaalere/flowiq-2200>

²⁶ Opvarmningsundersøgelsen (ens.dk)

Gasmåleren

Gasnettet er defineret som kritisk infrastruktur, og i 2016 blev det derfor politisk besluttet, at distribution af gas skulle varetages af et statsligt selskab. I 2019 blev Evida grundlagt som et samlet, statsligt gasselskab. Selskabet blev i 2021 overtaget af Finansministeriet.

Per februar 2021 oplyser Energinet, at der bliver solgt gas til 408.000 kunder, hvoraf omkring 20.000 er erhvervs-kunder. Det er udelukkende erhvervs-kunder, der kan vælge en fjernaflæst gasmåler, og Evida har oplyst, at de har 3.450 fjernaflæste målepunkter i alt. Langt de fleste kunder, både boliger og erhvervs-kunder, har således manual aflæsning. De fjernaflæste målere aflæses per time, mens de ikke-timeaf-læste (manuelle) forudbetaler et estimeret beløb hver måned for deres forventede forbrug (aconto) og afregner én gang årligt det faktiske forbrug.

I EU's direktiv fra 2009 om fælles regler for det indre marked for naturgas fremgik det, at der skulle forberedes en tidsplan

for gennemførelse af intelligente målersystemer, hvis indførelsen af intelligent måling generelt blev vurderet at være positiv (Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/73/EF af 13. juli 2009 om fælles regler for det indre marked for naturgas). Formålet var, at sikre forbrugernes aktive deltagelse på markedet og at give slutkunderne oplysninger om deres faktiske gasforbrug tilstrækkeligt hyppigt til, at de kunne regulere deres eget forbrug. I energieffektiviseringsdirektivet (EED) fra 2012 var kravet om intelligente gasmålere dog erstattet af en formulering om, at medlemsstaterne kunne nøjes med at sikre, at "faktureringsoplysningerne er pålidelige og nøjagtige og bygger på det faktiske forbrug af el og gas". Det reviderede EED fra 2018 indeholder ikke krav om fjernaflæste gasmålere. Hverken målerbekendtgørelsen eller faktureringsbekendtgørelsen indeholder krav om fjernaflæst måling af gasforbrug.



Det kan en intelligent gasmåler

- Det er muligt at se forbrugsdata per time, per dag, per måned eller år for en enkelt gasmåler ad gangen. Historiske data kan trækkes for op til fem år bagud.



Det får forbrugeren og tredjepart

- Private forbrugere betaler et årligt forbrug. Forbruget betales aconto. Der er dermed tale om et estimeret forbrug, baseret på tidligere års forbrug, koblet med vejrdato.
- Evida anbefaler de private forbrugere at aflæse gasmåleren løbende. Det foregår i dag manuelt.
- Erhvervs-kunder har mulighed for at få adgang til et timeaf-læst forbrug. Man kan hente data gratis på hjemmesiden, men Evida tager gebyr/abonnement, hvis man skal have tilsendt data. En timeaf-læst tidsserie fremsendt dagligt per mail koster 4.000 kr. ekskl. moms per år. Data kan dog hentes gratis via Evidas hjemmeside.

Kilde: ?

³ Energistyrelsen. Mere data skal fremme mere energieffektive bygninger. 2021.

⁴ Damvad Analytics: Samfundsøkonomiske gevinster af Bygningshubben. 2020

⁵ European Data Portal: The Economic Impact of Open Data. Opportunities for value creation in Europe. 2020

⁶ Den Europæiske Dataportal: Reusing Open Data – A study on companies transforming open data into economic and societal value. 2020.

⁷ McKinsey & Company: Fueling Growth through Data Monetization. 2017.

⁸ Med en årlig vækstrate på mere end 10 %.

EJERSKAB ELLER ADGANG

Spørgsmålet om, hvem der ejer data, og hvem der har adgang til data, er et helt centralt spørgsmål. Den, der har adgang til data, har mulighed for at udvikle fremtidens forretning. Svaret på de to spørgsmål er imidlertid ikke helt enkle at finde frem til, og flere har peget på, at det kan være uklart, hvem der egentlig er dataejer ²⁷.

Forsyningsdata, altså de data, som de intelligente målere leverer, er defineret som persondata, og databeskyttelsesloven sætter klare begrænsninger for, hvordan de myndigheder, som indsamler data, må bruge dem ²⁸. I udgangspunktet må

enhver form for data kun bruges til de formål, de er indsamlet til – og for så vidt angår målerdata, er formålet i udgangspunktet fakturering.

Dermed kan man sige, at forbrugeren ejer de data, som forbrugeren selv genererer. Men forsyningsselskabet ejer måleren og er ansvarlige for måleropgaven. Dermed bliver det i praksis forsyningsselskaberne, der har den primære adgang til data. Også selvom forbrugeren via deres abonnement hos forsyningsselskabet har betalt for indkøb og opsætningen af målerne.

CASE

Data findes – adgang er udfordringen

Hos virksomheden Energidata "vasker" man data, så de bliver tilgængelige for bygningsejere og virksomheder, som beskæftiger sig med energirådgivning og drift af bygninger. Ved hjælp af det digitale værktøj MinEnergi2.0 kan brugerne få et samlet overblik over forbruget af vand, varme, gas og el.

Data kan vises detaljeret eller i kategorier – eksempelvis kan abonnenter få overblik over alle institutioner i en kommune og se et benchmark for deres forbrug af el, vand og varme eller en stor virksomhed kan skabe sig overblik over energiforbruget, fordelt på alle deres bygninger.

Værktøjet indeholder desuden bygningernes driftstimer, og gør det derfor let at få overblik over, om der bruges uforholdsmæssigt meget energi, når bygningen står tom. Dertil kommer, at værktøjet er koblet til energipriserne, hvilket gør det muligt at se, hvor meget bygningsejeren kan spare på optimering af energiforbruget.

Energidata foretrækker data fra hovedmålerne. I mange tilfælde er de dog nødsaget til at sætte dyre dataloggere med dertil hørende teknikertid op hos abonnenter, fordi forsyningsselskabet enten ikke vil give adgang til data eller forlanger en pris, der gør Energidatas forretning urentabel.

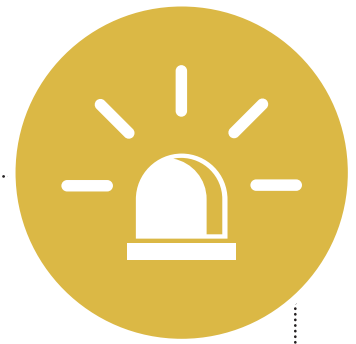
"Vores største udfordring er at få data. Ikke at skabe dem men at få de eksisterende data i stedet for at skulle hente dem selv", fortæller distriktchef i Energidata Martin Andersen. Det er forsyningsselskabets måler - men det er dine data. Det hænger ikke altid sammen. Hvis vi alle kunne blive enige om at de data var mine egne og jeg ikke skulle bede om at få dem, så kan jeg få et API, og så kunne Kamstrup give mig data, som jeg selv kan bearbejde.

Mere om MinEnergi2.0 på <https://energidata.dk/software/>

²⁷ Se fx Mortensen, 2018 eller Erhvervsstyrelsen. Hvem ejer den data, der indsamles via sensorer? Er det producenten eller brugeren af produktet? 2019.

²⁸ Bl.a. Horten, 2017 Persondata når du bruger fjernaflæste målere.

CASE



240.000 liter spildte vand kunne være reddet af måler-data og en alarm

Mariendal Electrics har oplevet at komme på et planlagt servicebesøg hos en boligforening, hvor alt som udgangspunkt var i orden. Her opdagede de et løbende toilet i en lejlighed. Toiletet lækkede 2 m³ vand i døgnet, og det havde på tidspunktet for servicebesøget løbet i 4 måneder.

Altså 240.000 liter vand, som var blevet spildt.

Selvom vandmåleren havde leveret de forbrugsdata, der kunne afsløre lækken, var det dog ikke blevet opdaget, fordi bygningsejeren ikke havde købt løbende forbrugsovervågning, men kun et samlet vandregnskab.

Adm. direktør hos Mariendal, Kjeld Ramlov siger:

"Hvis facility-virksomheder eller virksomheder som vores kunne få adgang til de data, som allerede er der i dag, kunne vi hjælpe kunderne med at sætte alarmer op og dermed hjælpe dem til at spare energi. Så kunne vi have fanget den boligforenings overforbrug på 4 dage i stedet for måneder. Men fordi vi ikke har direkte adgang til data, kan vi ikke gøre det."

Mere om Mariendal Electrics på www.mariendal.dk



Nogle forsyningsselskaber udnytter stort set ikke målerens data til mere end afregningsformål. Der findes dog også flere og flere eksempler på, at forsyningsselskaber kan anvende deres de facto monopol på målerdata til at skabe forretning.

Hos Hovedstadsområdets Forsyningsselskab, HOFOR, har man for eksempel udviklet det digitale redskab "ForsynOmeter", der hjælper bygningsejeren med at optimere driften af bygningen. Her betaler bygningsejerne for at få de data, som den intelligente måler leverer. Samtidig fungerer ForsynOmeter som en løftestang til at sælge energirådgivning til bygningsejeren. Her opstår altså en situation, hvor forbrugere, der ønsker at se den fulde version af de data, som de via deres

betaling til forsyningsselskabet allerede har betalt for, skal betale en gang til.

Det er gjort muligt af loven om videreanvendelse af den offentlige sektors informationer²⁹, hvor det i §8 hedder, at for datasamlinger der "stilles til rådighed for videreanvendelse, kan der opkræves et gebyr" og videre i stk. 2, at når "dokumenter eller datasamlinger er produceret som led i en indtægtsfinansieret offentlig produktionsvirksomhed, dvs. hvor den offentlige myndigheds hovedopgave er helt eller delvis indtægtsfinansieret kan der [...] fastsættes en betaling, som helt eller delvis dækker omkostningerne ved selve dokument- eller dataproduktionen."

²⁹ Lov om videreanvendelse af den offentlige sektors informationer. LOV nr 596 af 24/06/2005

CASE



ForsynOmeter: Fejlfinding og energioptimering gennem data fra hovedmålerne

Værktøjet ForsynOmeter, hjælper bygningsejere med at overvåge og optimere energiforbrug, baseret på data fra de intelligente målere. ForsynOmeteret er et eksempel på, hvordan de store mængder data, målerne indeholder, kan omsættes til forretning, i dette tilfælde for et forsyningsselskab.

Med ForsynOmeter kan bygningsejeren følge ejendommens energiforbrug (vand, varme, gas) via fjernaflæsning – på computer, tablet og smartphone. En alarmfunktion giver besked, hvis der er et afvigende forbrug. Det hjælper bygningsejeren til at spare penge og energi.

Ved hjælp af data fra ForsynOmeter kan bygningsejeren:

- Følge det reelle forbrug og sætte det op imod ejendommens budget.
- Få besked med det samme ved et for højt energiforbrug.
- Sikres imod for lav afkøling ved hjælp af alarmer.
- Optimere energistyringen sammen med energirådgivere

Udover et oprettelsesgebyr på mellem 500-3000 dkk, koster et abonnement mellem 600 – 4100 dkk om året. Prisen er per måler, og dermed vil man altså skulle have tre abonnementer for en fuld overvågning på en bygnings samlede energiforbrug.

Kilde: www.hofor.dk

Eftersom måleropgaven i dag ikke er konkurrenceudsat har forsyningsselskaberne fået en mulighed for at udnytte data, som andre virksomheder ikke har adgang til.

Det kan diskuteres, om tiden er kommet til at drøfte, hvordan måleransvaret forvaltes, så bygningsejerne har fri adgang til alle data fra målerne via en API-løsning, der giver adgang til realtidsdata i høj opløsning.

En sådan løsning ville kunne løse nogle af dilemmaerne omkring adgang til versus ejerskab af data. Bygningsejeren

og dermed også de opgaver, der skal løses i bygningen, ville dermed komme langt mere i centrum frem for situationen i dag, hvor der i høj grad er fokus på forsyningsselskabernes afregningsopgave.

Drøftelserne kunne oplagt finde sted i forbindelse med den evaluering af måleransvaret, som Elreguleringsudvalget anbefalede skal finde sted [i 2021], efter udrulning af elmålere. Dette vil have relevans for alle fjernaflæste målere.

6 BARRIERER OG LØSNINGER

Dataområdet udvikler sig kraftigt i disse år, og flere og flere datasæt bliver åbne for videreanvendelse. På energiområdet er denne bevægelse afgørende, fordi det er nøglen til at skabe et mere fleksibelt og energivenligt forbrug på bygningsområdet.



Barriere

Ejerskabet til data er uafklaret. Energiselskaber har måleropgaven, mens forbrugeren skaber data og betaler energiselskabet for udførelse af måleropgaven

Forskellige formater. I en del tilfælde mangler der standarder for data. Data kommer i forskellige formater, og det gør det vanskeligt at sammenligne og anvende dem.

Forsinkede data. Måleren kan allerede i dag levere data i realtid – det sker bare ikke. I stedet adgang til data på dags-, måneds- eller årsbasis.

Ingen eller svær adgang for tredjepart. I nogle tilfælde har installatører og rådgivere ikke adgang til data. I andre tilfælde kan tredjeparter få adgang, men efter ansøgning, der kan være administrativt tung.

Lav opløsning af data. I nogle tilfælde aggregeres, formateres og "oversættes" data, som fx i Datahub. Det gør det umuligt at bearbejde data og regne videre på dem, ligesom det heller ikke giver mulighed for selv at vælge de relevante data.

Data ligger i siloer. Data organiseres i ressortområder og ikke efter brugernes behov. Dermed kommer vand, el og varme til at ligge i forskellige "kasser" og med forskellige log-in – det gør det vanskeligere at tilgå og anvende data ombygningers drift.

Afdækningen viser dog, at der stadig er en række barrierer, der skal overkommes, hvis vejen skal banes for en bedre anvendelse af data på bygningsområdet.



Løsning

Måleropgaven bør samles hos én neutral operatør, som sikrer standardisering af data og fri adgang til alle data i fjernaflæste målere via API-adgang.

Forsyningselskaber skal stadig have oplysnings- og faktureringspligt af forbrug over for forbrugeren.

Der skal stilles krav om ensartethed i dataformater og indmelding til data/bygningshub for hver type af energi- og vanddata. Dermed bliver det lettere at udvikle produkter til forbrugerne.

Der skal stilles krav til forsyningselskaberne om at give forbrugerne adgang til fjernaflæste målere, så der bliver adgang til alle data i måleren i real-tid og med den detaljeringsgrad måleren har (fx minut-for-minut-data).

Det skal gøres muligt og let for forbrugeren (bygningsejer) at give samarbejdspartnere (3.part) adgang til alle relevante data, eksempelvis gennem udvidet anvendelse af digitale fuldmagter eller "swipe for yes" i forbindelse med offentlige og private registre såsom BBR, EMO, Datahub og Bygningshub.

Rådgivere og installatører skal have adgang til rådata via API. Det giver mulighed for at udvikle løsninger til bygningsejerne, at få de data, der er relevante for at give en bedre og billigere løsning i forbindelse med en specifik opgave.

Alle data og oplysninger som er relevante for bygningsejere og deres leverandører og samarbejdspartnere skal kunne tilgås ét sted fx i Bygningshubben. Eksempler på allerede eksisterende data i målerne er energiforbrug, vandflow og -temperaturer, vandforbrug, alle i real-tid. Kravspecifikationer og retningslinjer etc. skal kunne hentes ét sted frem for at skulle søges flere steder.

KILDER

Damvad Analytics: Samfundsøkonomiske gevinster af Bygningshubben. 2020

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Energibesparelser/samfundsøkonomisk_vaerdi_af_bygningshubben.pdf

Dansk EI-Forbund: Bygningsautomationsguide.

https://www.def.dk/sites/default/files/documents/bygningsautomationsguide_0.pdf

Dansk Energi. Elbilerne kommer. 2019.

https://www.danskeenergi.dk/sites/danskeenergi.dk/files/media/dokumenter/2019-05/Elbilerne_kommer_gor_elnettet_klart_til_el-bilerne.pdf

De Frie Energiselskaber: Veje til øget fleksibilitet i det danske energisystem. 2020.

http://defrieenergisekskaber.dk/wp-content/uploads/2020/08/FINAL-2020_Nye-veje-til-fleksibelt-elforbrug-EMD-fonden.pdf

De Frie Energiselskaber. Et forretningsmodent og fleksibelt elmarked. 2020.

<http://defrieenergisekskaber.dk/wp-content/uploads/2020/03/4.-Rapport-Et-forretningsmodent-og-fleksibelt-elmarked.pdf>

Ea Energy Analyses: Impact of Feedback about energy consumption. 2015

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/impact_of_feedback_about_energy_consumption_final.pdf

EA Energianalyse. Bygninger i energisystemet. 2020.

<https://ipaper.ipapercms.dk/TEKNIQ/klimapartnerskab/bygninger-i-energisystemet/>

Elforsk. Den datadrevne bygning til bedre design og drift. Slutrapport. Elforsk. 2019

https://elforsk.dk/sites/elforsk.dk/files/media/dokumenter/2019-12/350-037_Slutrapport_3.pdf

Energistyrelsen. Opvarmningsundersøgelse. 2017.

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Energimaerke/status_for_energimaerkningsordningen_for_bygninger.pdf

Energistyrelsen. Status for energimærkningsordningen for bygninger. 2018.

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Energimaerke/status_for_energimaerkningsordningen_for_bygninger.pdf

Energistyrelsen. Mere data skal fremme mere energieffektive bygninger. 2021.

<https://sdfe.dk/data-skaber-vaerdi/nyheder/nyhedsarkiv/2021/jan/mere-data-skal-fremme-mere-energieffektive-bygninger/>

Erhvervsstyrelsen. Hvem ejer den data, der indsamles via sensorer? Er det producenten eller brugeren af produktet? 2019.

<https://brugdata.dk/hvem-ejer-den-data-der-indsamles-sensorer-er-det-virksomheden-der-har-produceret-produktet-med>

European Commission. Impact Assessment accompanying the document Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the re-use of public sector information. 2018.

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/impact-assessment-review-directive-200398ec-reuse-public-sector-information>

European Data Portal. Reusing Open Data – A study on companies transforming open data into economic and societal value. 2020.

<https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/re-using-open-data.pdf>

European Data Portal The Economic Impact of Open Data. Opportunities for value creation in Europe. 2020

<https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/the-economic-impact-of-open-data.pdf>

Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2019/1024 af 20. juni 2019 om åbne data og videreanvendelse af den offentlige sektors informationer

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019L1024&from=EN>

Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/27/EU af 25. oktober 2012 om energieffektivitet Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2018/2002 af 11. december 2018 om ændring af direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet (EØS-relevant tekst.)

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=CELEX:32018L2002>

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=CELEX%3A32012L0027>

Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/73/EF af 13. juli 2009 om fælles regler for det indre marked for naturgas.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0073>

HOFOR Forsynometer

<https://www.hofor.dk/erhverv/reducer-jeres-forbrug-erhvervskunder/spar-med-energistyring-forsynometer/>

Horten: Analyse af hjemmels-og lovgrundlag for etablering af et energi-og bygningsatlas. 2020

<https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Energibesparelser/horten-tillaeg-til-analyse-af-juridiske-rammer-for-et-energi-og-bygningsatlas.pdf>

Horten: Persondata når du bruger fjernaflæste målere. 2017

<https://www.horten.dk/viden/artikler-2017/persondata-naar-du-bruger-fjernaflaeste-maalere>

McKinsey & Company. Fueling growth through data monetization. 2017

<http://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/fueling-growth-through-data-monetization>

McKinsey Digital: Harnessing the power of external data. 2021.

<https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/harnessing-the-power-of-external-data>

Mortensen, Bent Ole Gram: Har din elmåler været på nettet i dag? XBS Business Syd. 25. marts 2018.

OECD Digital Economy Outlook 2020

https://www.oecd-ilibrary.org/sites/bb167041-en/1/3/5/index.html?itemId=/content/publication/bb167041-en&csp_=509e-10cb8ea8559b6f9cc53015e8814d&itemIG0=oecd&itemContentType=book#section-5

Rigsrevisionens beretning afgivet til Folketinget med Statsrevisorernes bemærkninger. Åbne data

<https://www.ft.dk/~media/sites/statsrevisorerne/dokumenter/2018/beretning-12-2018-om-aabne-data.ashx?la=da>

Retsinformation. Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om individuel måling af el, gas, vand, varme og køling. BEK nr 1383 af 21/09/2020.

<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/1383>

Retsinformation. Bekendtgørelse om energivirksomheder og bygningsejeres oplysningsforpligtelser overfor slutkunder om energiforbrug og fakturering m.v. BEK 2251 af 29/12/2020.

<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/2251>

Retsinformation: Lov om videreanvendelse af den offentlige sektors informationer. LOV nr 596 af 24/06/2005

<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2005/596>

Social- og Indenrigsudvalget. Forslag til Lov om ændring af lov om videreanvendelse af den offentlige sektors informationer.

<https://www.ft.dk/samling/20191/almdeI/SOU/bilag/408/2255805.pdf>

Interviews foretaget i perioden december 2020 – februar 2021:

Energidata. MinEnergi2.0. Martin Andersen.
Kjærgaard El. Afd.leder Niels Abildgaard.
Mariendal Electrics, Adm. Dir. Kjeld Ramlov.
WicoTec Kirkebjerg, Adm. Dir. Brian Ludvigsen.

Mariendal Electrics, driftsdirektør Johan Ungermann Poulsen.
WicoTec Kirkebjerg, Servicedirektør Michael Landsgaard.
Tekniq Arbejdsgiverne, Jesper Sandberg.
Evida (skriftlige svar)

