

Analyse:

# Lettere adgang til forbrugsdata for fjernvarme og vand

Januar 2024

69291179  
Type: 69291179/2013  
S/N: 69291179/2013  
Prog: 42119419  
Kon: 217002424003  
Klasse: E2, M1  
Ikke-kond/lukket placering  
Imp/l: 100 qp: 1.5 m³/h  
**Flowmåler i Returløb**  
**Varmemåler**  
0 : 2°C...180°C Pt 500-EN 60751  
Δθ : 3K...170K IP54 (5-55°C)  
DK-0200  
MI004-020  
CE M13 0200

# Lettere adgang til forbrugsdata inden for fjernvarme og vand

## Læsevejledning

Denne rapport, udarbejdet af Rambøll Management Consulting (Rambøll) og Smart City Insights, indeholder en analyse af tredjepartsdeling af forbrugsdata mellem forsyning og offentlige bygningsejere inden for fjernvarme og vand.

Rapporten er inddelt i seks hovedafsnit:

1. **Analysens opdrag:** Analysens baggrund og metodeopdrag.
2. **Resume:** Oversigt over potentiale ved fuld udnyttelse af forbrugsdata, de 4 hovedanbefalinger og scenarier for en fælles national løsningsmodel.
3. **Anbefalinger og scenarier for løsningsmodeller:** Indeholder fire konkrete anbefalinger, der skal bidrage til, at offentlige bygningsejere og tredjepartsleverandører får lettere kan få adgang til forbrugsdata. Herunder præsentation af fire scenarier for løsningsmodeller for en samlet national tilgang.
4. **Potentiale/investering:** Præsentation af en modenhedsmodel for kommuner og regioner for udnyttelse af forbrugsdata til forbrugs- og energioptimering. Modenhedsmodellen danner baggrund for at opstille et samlet skøn over potentialer for energi- og forbrugsoptimering i offentlige bygninger samt krav til investeringer.
5. **Udfordringer:** Her præsenteres de udfordringer, der er kortlagt på baggrund af interviews med tredjepartsleverandører og fire spørgeskemaundersøgelser blandt henholdsvis kommuner, regioner, fjernvarmeselskaber og vandselskaber.
6. **Løsningsforslag:** I sidste afsnit præsenteres et mindre udpluk af de mange input til løsninger fra henholdsvis kommuner, regioner, tredjepartsleverandører, fjernvarmeselskaber og vandselskaber gennem spørgeskemaundersøgelser og interviews samt fra møder med bygningsejerpanel og følgegruppe.

**Bilag:** Resultater fra de 4 spørgeskemaundersøgelser blandt henholdsvis kommuner, regioner, fjernvarmeselskaber og vandselskaber. Endvidere en beskrivelse af bygningsejerpanel og følgegruppe samt metode for gennemførelse af spørgeskemaundersøgelserne.





Analysens opdrag

# Analysens opdrag

## Baggrund

Mange offentlige bygningsejere udnytter forbrugsdata til optimering af deres forbrug med gode både økonomiske og klimamæssige effekter. Forbrugsdata er data fra de målere som forsyningselskaberne har installeret ude hos de enkelte forbrugere og som registrerer deres vand- og varmekonsum.

Der findes i dag ikke en fast praksis for, hvordan forsyningselskaberne stiller disse forbrugsdata til rådighed, og mange bygningsejere fortæller om udfordringer med at få adgang til de ønskede forbrugsdata.

KL og Danske Regioner har på den baggrund ønsket at få udført en analyse af de nuværende udfordringer og barrierer for adgang til forbrugsdata inden for fjernvarme og vand med opstilling af forslag og anbefalinger til at sikre en lettere adgang.

Analysen er en del af den Fælles Offentlige Digitaliseringsstrategi (FODS) og analysens resultater og anbefalinger er vigtige input til det videre arbejde med det nye Forsyningsdigitaliseringsprogram, der indgår i regeringens nye digitaliseringsstrategi.

## Metodeopdrag

Analysen tager udgangspunkt i tredjepartsleverandører, der på vegne af de offentlige bygningsejere ofte er dem, der efterspørger de konkrete forbrugsdata. Disse data er afgørende for at de kunne tilbyde nogle effektive energi- og forbrugsoptimeringsløsninger til kommuner og regioner.

Analysen er baseret på en kombination af kvantitative og kvalitative data, hvor der er udført interviews med tredjepartsleverandører og møder med et nedsat bygningsejerpanel og følgegruppe, samt gennemført fire spørgeskemaundersøgelser blandt henholdsvis kommuner, regioner, fjernvarmeselskaber og vandselskaber.

I indsamlingen af de kvantitative og kvalitative data er nuværende fremgangsmåder, behov, udfordringer og mulige løsninger blevet afdækket for på bedst mulig måde at danne baggrund for de anbefalinger som er analysens hovedsigte.





Resume

# Resume

## Overordnede udfordringer

Forbrugsdata i dag blevet en helt central datakilde til at skabe økonomiske besparelser og bidrage til den grønne omstilling inden for fjernvarme og vand. Forbrugsdata der tidligere alene skulle tjene et enkelt formål med at sikre korrekt afregning af kundernes forbrug. Det kræver derfor en grundlæggende frisættelse af forbrugsdata med nytænkning og nye tilgange.

Kommuner og regioner samt tredjepartsleverandørerne fortæller i dag om store udfordringer med at få adgang til de nødvendige forbrugsdata. Udfordringer med komplicerede og uklare forløb, med lange sagsbehandlingstider og udfordringer med at få adgang til forbrugsdata på timeniveau som er afgørende for effektive forbrugsoptimeringsløsninger.

Konsekvensen er et stort og uhensigtsmæssigt ressourceforbrug til at sikre adgang til forbrugsdata. Ca. halvdelen af kommuner og regioner bliver forsinkede med deres optimeringstiltag og ca. hver fjerde kommune og region opgiver helt at gennemføre deres optimeringstiltag.

## Potentiale

Potentialet er stort for energi- og forbrugsoptimeringsløsninger.

For **fjernvarme** skønnes der at være et potentiale på yderligere **15%, besparelse** svarende til mellem **350-450 mio. kr.** i årlig besparelse og en årlig reduktion på mellem **50- 60 tusinde ton CO2** for kommuner og regioner

For **vand** er der skønnet et potentiale på yderligere **10% besparelse** svarende til en årlig økonomisk besparelse på mellem **140-180 mio. kr.** svarende til en årlig reduktion af vandforbruget på mellem **2,0-2,3 mio. m3 vand.**

## Anbefalinger

Fire anbefalinger som går på, at:

1. **Ejerskab af forbrugsdata** skal ligge hos slutbrugeren.
2. En **forsyningspligt til levering af forbrugsdata**, hvor forsynings-selskaberne får påbud om at levere alle de forbrugsdata, som målerne indsamler.
3. Der skal skabes en **fælles national tilgang**, som sikrer hurtig, homogen og let adgang til forbrugsdata.
4. **Klare processer og retningslinjer** i tilknytning til anvendelse af en fælles nationale tilgang. Der skal være en forbrugsdataansvarlig person hos alle forsynings-selskaber.

## Scenarier for en fælles national tilgang

Det anbefales, at der arbejdes videre med fire mulige scenarier for løsningsmodeller for at lette adgangen til forbrugsdata.

- En **decentral model**.
- En **udbygget decentral model** med et transformationslag.
- En udbudsmodel med en **central løsning**.
- En model med **direkte adgang til målerne**.

## Tilgang

Analysen er baseret på en behovsdrevet tilgang, hvor behovet for forbrugsdata er inkluderet i energi- og forbrugsoptimerings-løsninger, der findes hos de offentlige bygningsejere, som ofte leveres af tredjepartsleverandører.

## Metode

Baggrundsviden er indsamlet ved interviews, følgegruppemøder, bygningsejerpanelmøder og fire spørgeskemaundersøgelser, som dækker hele værdikæden fra kommuner, regioner, tredjeparts-leverandører til forsynings-selskaberne (vand/varme).

Derigennem er behov, udfordringer, potentialer og en række anbefalinger identificeret i forhold til fokusområder og tiltag for at lette adgangen til forbrugsdata på fjernvarme og vand.



Anbefalinger og forslag til  
scenarier for løsningsmodeller

# Fire overordnede anbefalinger

1



## Slutbrugerne ejer forbrugsdata

Det anbefales, at der formelt bliver fastslået, at det er slutbrugerne, der har ejerskabet til deres egne forbrugsdata. Disse data indsamles på slutbrugernes egne matrikler og indeholder oplysninger vedrørende deres adfærd i form af varme- og vandforbrug.

Som konsekvens skal slutbrugerne have en enkel og gratis adgang til egne forbrugsdata, i den opløsning som målerne giver mulighed for.

2



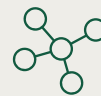
## Forsyningspligt til levering af forbrugsdata

Det anbefales, at der formelt bliver fastslået, at forsynings-selskaberne har pligt til at forsyne slutbrugerne med forbrugsdata i en opløsning som målerne giver mulighed for. Disse datakrav fastlægges som en del af en fælles national tilgang.

Adgangen til egne forbrugsdata skal således være en integreret del af den kerneydelse, som selskaberne fremover er ansvarlige for at levere.

Der skal endvidere udpeges en ansvarlig kontaktperson for forbrugsdata hos alle forsyningsselskaber.

3



## En fælles national tilgang

Det anbefales, at der udarbejdes en fælles national tilgang til at give slutbrugerne adgang til egne forbrugsdata på en enkel og hensigtsmæssig måde. Enten via en fælles platform eller gennem direkte adgang til målerne.

Løsningen skal også indeholde godkendelsesprocedurer for adgang til data.

Som en del af anbefalingen er der opstillet fire mulige scenarier for løsningsmodeller for en fælles national løsning, som det anbefales, at der arbejdes videre med.

4



## Fastlagte processer og retningslinjer

Det anbefales, at der i samarbejde med de involverede parter fastlægges processer og retningslinjer i relation til den fælles nationale tilgang.

Formålet er at få etableret nogle enkle og effektive processer til at efterleve forsyningspligten gennem den fælles nationale tilgang med hensyn til både at indlevere data og til at trække data ud.



# 1) Slutbrugerne ejer forbrugsdata



## Anbefaling

Det anbefales, at der formelt bliver fastslået, at det er slutbrugerne, der har ejerskabet til deres egne forbrugsdata og dermed til de data som målerne giver mulighed for at levere.

## Baggrund

Slutbrugerens adgang til forbrugsdata er i dag beskrevet i Energioplysningsbekendtgørelsen (BEK nr. 734 af 23/05/2022) i § 17 og § 18, der kort refererer til, at slutbrugerne kan anmode om data om forbrug eller aflæsninger. I praksis har det vist sig ikke at kunne tilgodese de reelle behov, som slutbrugerne har, herunder også ønsker til fornuftige tidsfrister.

Det er i dag i vid udstrækning op til det enkelte forsyningsselskab selv at bestemme, i hvilket omfang og under hvilke præmisser der gives adgang til slutbrugernes egne forbrugsdata. Der har derfor udviklet sig en praksis med vidt forskellige tilgange alt afhængig af det enkelte forsyningsselskab. For slutbrugerne og for tredjepartsleverandørerne er det meget ressourcekrævende at navigere i, ligesom det generelt ikke er tilfredsstillende med så uensartet praksis.

## Nytteværdi

 Fjerner kompleksitet og uklarhed og dermed en af de væsentligste barrierer for effektiv energi- og forbrugsoptimering og grøn omstilling.

Frisætter forbrugsdata og giver dermed langt bedre grundlag for at indhøste de store potentialer for økonomiske besparelser og øget grøn omstilling.

Imødekommer stor efterspørgsel efter klarhed.

Skaber et klart og entydigt udgangspunkt for kommende løsninger og aftaler.

Tydeliggør og ajourfører slutbrugernes rettigheder i forhold til generel praksis.

Skaber klarhed for forsyningsselskaberne.

## Krav til implementering



### Økonomisk/ressourcemæssigt

Begrænset ressourcetræk for udvikling og implementering (se endvidere under anbefalingen 'Forsyningspligt til at levere forbrugsdata').



### Juridisk

Kræver identifikation af rette juridiske/aftalemæssige ophæng.

## Anbefalinger til det videre arbejde

1

Identificer grundlag for ejerskab, herunder også ift. anden national og EU-relateret lovgivning og praksis for andre sammenlignelige områder

2

Inddrag forsyningsselskaber, offentlige bygningsejere og tredjepartsleverandører til udformning og lancering.

3

Prioriter informations- og dialogarbejde i forbindelse med såvel udformning som implementering

Gennemfør evt. lancering i samarbejde med forsyningsselskaberne

## 2) Forsyningspligt til levering af forbrugsdata



### Anbefaling

Det anbefales, at der formelt bliver fastslået, at forsyningsselskaberne har pligt til at forsyne slutbrugerne med deres egne forbrugsdata i en opløsning som målerne tillader.


### Baggrund

Der er stor variation i forsyningsselskabernes prioritering af dette arbejde. Det skyldes, at det i dag i vid udstrækning er op til det enkelte forsyningsselskab selv at fastlægge i hvilket omfang og på hvilke præmisser de gives adgang til slutbrugernes egne forbrugsdata.

Der er også en usikkerhed om, hvordan man skal forholde sig til omkostninger og evt. brugerbetaling, og meget forskelligartet praksis er ved at indfinde sig.

Der hersker endvidere usikkerhed blandt forsyningsselskaberne om, hvorvidt de er tale om ny service, og dermed om hvorvidt man må levere den i henhold til selskabernes monopolstatus og de tilhørende reguleringer. Der er således et ønske om et direkte påbud for at sikre denne klarhed.

### Nytteværdi


 Frisætter forbrugsdata og giver dermed langt bedre grundlag for at indhøste de store potentialer for økonomiske besparelser og øget grøn omstilling.


Skaber formel klarhed om forpligtelser og grundlag for, at alle forsyningsselskaber kan tage opgaven til sig.

Sænker ressourceforbruget for slutbrugere og deres tredjepartsleverandører i relation til at opnå adgang til egne forbrugsdata.

### Krav til implementering

 **Økonomisk**  
Vurdering af de økonomiske konsekvenser for forsyningsselskaberne ved at efterleve forsyningspligten, sammenholdt med nuværende udgifter til indsats.

 **Juridisk**  
Identificere det rette juridiske/regulative ophæng.

 **Teknisk**  
Nærmere fastlæggelse af formater, opløsning og frekvens skal samstemmes med udvikling af en fælles national tilgang.

## Anbefalinger til det videre arbejde

1

Indled arbejdet med en cost/benefit analyse for indførelse af forsyningspligten. Sammenhold med en tilsvarende cost-/benefit analyse af den nuværende situation.

2

Krav til formater, opløsning og frekvens skal indgå i forsyningspligten og udarbejdes i tæt samarbejde med forsyningsselskaber, offentlige bygningsejere og tredjepartsleverandører med brugere og ansvarlig enhed for den fælles nationale tilgang.

3

Prioriter informations- og dialogarbejde i forbindelse med såvel udformning som implementering.

## 3) En fælles national tilgang



### Anbefaling

Det anbefales, at der udarbejdes en fælles national tilgang til at give slutbrugerne (og dermed tredjepartsleverandørerne) adgang til egne forbrugsdata på en enkel og hensigtsmæssig måde. Enten via en fælles central eller decentral platform eller gennem direkte adgang til målerne.

### Baggrund

Da der i dag ikke er nogen regulering eller fælles retningslinjer, bruges der unødigt mange ressourcer til at udvikle lokale og enkeltstående løsninger for såvel forsyningsselskaber som for slutbrugere og deres tredjepartsleverandører.

Som konsekvens bliver der i mange tilfælde installeret ekstra målere/dataloggere ved siden af forsyningsselskabernes målere, hvilket er dyrt og uhensigtsmæssigt.

Det er ressourcekrævende for forsyningsselskaberne at skulle arbejde med de forskellige ønsker til såvel data som formater. Tilsvarende for slutbrugerne og deres tredjepartsleverandører, der møder meget forskelligartede tilgange hos de enkelte forsyningsselskaber med forskellige formater, snitflader og dataindhold.

Endvidere er datakvalitet og manglende homogenitet i dag en stor udfordring.

### Nytteværdi

 Skaber det tekniske grundlag for at frisætte forbrugsdata og giver dermed langt bedre grundlag for at indhøste de store potentialer for økonomiske besparelser og øget grøn omstilling


Skaber klarhed, som gør det enkelt og omkostningseffektivt for slutbrugerne og tredjepartsleverandørerne at udnytte.

Skaber klarhed, som gør det enkelt og omkostningseffektivt for forsyningsselskaber og de tilknyttede målerfirmaer.


Skaber øget interesse for og fokus på at udnytte forbrugsdata til energi- og forbrugsoptimering.

Fjerner kompleksitet og uklarhed og dermed en af de væsentligste barrierer for effektiv energi- og forbrugsoptimering og grøn omstilling.

### Krav til implementering

 **Økonomisk/ressourcemæssigt**  
Økonomiske vurderinger af de fire scenarier for løsningsmodeller (både udvikling og drift) – herunder evt. markedsdialog. Udarbejdelse af samlet business case.

 **Juridisk**  
Fastlægge ejerskab, roller og ansvar ift. både udvikling og drift samt klarlægning af mulighed for tredjepartsadgang.

 **Teknisk**  
Nærmere analyser af de fire scenarier for løsningsmodeller og efterfølgende specifikation og udvikling. Anbefaler tæt involvering af parterne og anvendelse af agil udviklingsmodel.

## Anbefalinger til det videre arbejde

1

Etabler en robust organisering og ansvarsplacering for initiativet med en tæt og formaliseret inddragelse af brugerne i form af forsyningsselskaber, offentlige bygningsejere og tredjepartsleverandører

2

Arbejd videre med de fire scenarier for løsningsmodel og sikre grundig beslutningsproces med særlig fokus på økonomi, risiko og enkelhed i løsningen

3

Basér det på en agil udviklingsmodel og med en modelbaseret løsningstilgang, hvor basisløsningen hurtigt kan tages i drift

## 3a) En fælles national tilgang – fire mulige scenarier for løsningsmodeller



### Den decentrale model

On demand via 'telefonbog'.  
Data hentes fra flere platforme.  
Ansvar for kvalitetssikring ligger hos forsyningsselskaberne og deres eventuelle partnere.  
Data fremstår i forskellige formater, som det er slutbrugernes ansvar selv at bearbejde og homogenisere.  
Data samles *ikke* et sted.

*Umiddelbart vurderet en relativ enkel teknisk løsning og den næstbilligste blandt de 4 modeller.*



### Udbygget decentral model

On demand via 'telefonbog'.  
Data hentes fra flere platforme.  
Ansvar for kvalitetssikring ligger hos forsyningsselskaberne og deres eventuelle partnere.  
Transformationslag sikrer homogenitet for slutbrugerne.  
Data samles *ikke* et sted.

*Umiddelbart vurderet en middel kompleks løsning og den næst-dyreste blandt de 4 modeller.*



### Central udbudsbaseret model

Centraliseret løsning gennem et offentligt udbud til det private marked.  
Data hentes fra flere platforme, men gemmes i en central platform.  
Ansvar for kvalitetssikring ligger centralt.  
Transformationslag sikrer homogenitet for slutbrugerne.  
Data samles ét sted.

*Umiddelbart vurderet en kompleks teknisk løsning og den dyreste blandt de 4 modeller.*

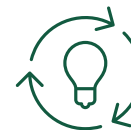


### Direkte adgang til målermodel

On demand direkte fra måleren via forsyningsselskabet.  
Adgang til rådata.  
Ansvar for kvalitetssikring ligger hos slutbrugerne.  
Data samles *ikke* et sted.

*Umiddelbart vurderet en meget enkel teknisk løsning den billigste blandt de 4 modeller.*

## 4) Fastlagte processer og retningslinjer



### Anbefaling

Det anbefales, at der fastlægges enkle og effektive processer og tilhørende retningslinjer for at efterleve forsyningspligten gennem den fælles nationale tilgang både med hensyn til at indlevere og tilgå data.


### Baggrund

Der eksisterer i dag utallige måder at tilrettelægge processer og fremgangsmåder for at give adgang til forbrugsdata. Det afhænger i stor udstrækning af det enkelte forsyningsselskab, det enkelte målerfirma og af den enkelte slutbruger og eventuelt tilknyttede tredjepartsleverandører.

Det er u hensigtsmæssigt af økonomiske grunde, samtidig med at det skaber stor uklarhed og kompleksitet, som udgør en væsentlig barriere for at udnytte forbrugsdata til effektiv energi og forbrugsoptimering.

Der er stor efterspørgsel blandt såvel forsyningsselskaber som slutbrugere og tredjepartsleverandører efter at få fastlagt fælles processer og retningslinjer, de kan forholde sig til, da det vil gøre arbejdet langt nemmere for alle parter.

### Nytteværdi

 Fjerner kompleksitet og uklarhed og dermed en af de væsentligste barrierer for effektiv energi- og forbrugsoptimering og grøn omstilling.


Sikrer implementering af effektive processer til at understøtte driften af den fælles nationale tilgang.

Skaber klarhed, som gør det enkelt og omkostningseffektivt for tredjepartsleverandør af benytte (skal kun arbejde med en fremgangsmåde).

Skaber klarhed, som gør det enkelt og omkostningseffektivt for forsyningsselskaber og de tilknyttede målerfirmaer.

Skaber øget interesse for og fokus på at udnytte forbrugsdata til energi- og forbrugsoptimering.

### Krav til implementering

 **Økonomisk/ressourcemæssigt**  
Ressourcekrævende for hver af de deltagende parter samt den ansvarlig enhed i forbindelse med udarbejdelse.

 **Juridisk**  
De fastlagte processer og retningslinjer skal være en integreret del af den fælles nationale tilgang.

 **Teknisk**  
De tekniske krav til data og den generelle anvendelse af den fælles nationale tilgang skal indarbejdes i materialet.

## Anbefalinger til videre arbejde

1

Etabler enkel organisering af arbejdet med tæt inddragelse af forsyningsselskaber, offentlige bygningsejere og tredjepartsleverandører

2

Etabler tæt samarbejde og koordinering med ansvarlig enhed for den fælles nationale tilgang. Find ind i den rette tidsmæssige kadence mellem de to tiltag og identificer sammenhæng og afhængigheder

3

Gennemfør løbende brugertest og review gennem udviklingsforløbet, herunder også testning i forhold til udarbejdelse af den fælles nationale tilgang. Nedsæt gerne et fast brugerpanel med repræsentanter fra forsyningsselskaber, offentlige bygningsejere og tredjepartsleverandører



Potentiale/investering

# Modenhedsmodel for kommuner og regioner til beregning af potentiale

- ① Der er udviklet en modenhedsmodel, som har til formål at vise, hvor kommunerne og regionerne ligger inden for tre overordnede niveauer. De enkelte niveauer beskriver *opnåede besparelser i procent, type af indsatser og systemer (EMS\*/BMS\*)*, samt *andel af kommuner og regioner på hvert niveau. kategori*. Med modellen er det muligt at inddеле kommuner og regioner i nogle niveauer, hvorefter man kan udregne potentialet for optimering indenfor fjernvarme og vand.
- ② Der er udviklet en modenhedsmodel, som primært er baseret på input fra interviews med tredjepartsleverandører og spørgeskemaresultater fra kommunerne og regionerne.
- ③ Modellen viser, at langt størstedelen af kommuner og regioner ligger på det første niveau, hvor der er en besparelse på mellem 0-10 pct. De fleste kommuner og regioner har et EMS, men der er stor forskel på, hvordan dette anvendes – og typisk ad-hoc. I den næste niveau er det interne eller eksterne eksperter, der udnytter de forbrugsdata, der er i deres EMS, som medfører større besparelser. Derudover udpeges mulige investeringer med stor effekt og kort tilbagebetalingstid. På det sidste niveau indgår forbrugsdata som en del af driften i et BMS eller i projekter som fx prognosestyring.
- ④ Fælles er, at det – ud over adgang til forbrugsdata på timeniveau – kræver ressourcer og kompetencer for at opnå energi- og forbrugsoptimeringsbesparelser gennem forbrugsdata.

\* EMS: Energy Management System anvendes til analyser og overvågning.

\* BMS: Building Management System anvendes til det samme som et EMS, men også til drift.



# Modenhedsmodel: Model over kommuner og regioners udnyttelse af forbrugsdata til forbrugs- og energioptimering



## Ad hoc-analyse-indsats uden større investeringer

EMS anvendes til ad hoc-analyser for umiddelbare tiltag. Mange tiltag kræver ingen eller få investeringer (op til 5 pct. besparelser), hvor andre tiltag kan kræve investeringer i fx bi-målere (op til 10 pct.).

**Krav til forbrugsdata**  
En blanding af forbrugsdata på døgn- og timebasis.

**Besparelse**  
0-10 %

**Antal kommune/regioner**  
75-85 %



## Løbende analyse-indsats med større investeringer

Ekspertbaseret udnyttelse af EMS og data, hvor der er dedikerede enten interne eller eksterne ressourcer til energioptimering. Energoptimeringstiltag inkluderer både tiltag uden investeringer, men også større investeringer, som er identificeret i analyserne.

**Krav til forbrugsdata**  
Timedata og ofte også bi-målere.

**Besparelse**  
10-20 %

**Antal kommune/regioner**  
15-20 %



## Fuld integreret drifts-indsats

Data avendes til at styre eller regulere driften af bygningerne i et EMS og/eller BMS. Eksempelvis prognosestyring med mange datakilder ofte kombineret med AI-elementer eller automatisk relæstyring (tidsstyring) eller gennem et CTS-anlæg.

**Krav til forbrugsdata**  
Data på minimum timeopløsning. Kan leveres forsinket, men jo tættere på realtid, des bedre resultater. Andre data, som vejr- og indeklimate og adfærd, anvendes også.

**Besparelse**  
+20 %

**Antal kommune/regioner**  
0-5 %



# Stort potentiale for forbrugs- og energioptimering i offentlige bygninger – samlet skøn for fjernvarme og vand

Der er store økonomiske gevinster og store CO2 reduktioner at hente indenfor både fjernvarme og vand ved lettere adgang til forbrugsdata.

Det forudsætter at alle kommuner og regioner kommer op på øverste niveau i modenhedsmodellen hvor de arbejder med en fuld integreret driftsindsats inden for fjernvarme og vand.

Yderligere gevinster indbefatter områder som bedre indeklima, helbred og indlæringsevne pga. bedre adgang til forbrugsdata på fjernvarme. Ved tidlig identifikation af lækager kan vandskader reduceres, inventar reddes og eventuel genhusning undgås.

Det vil kræve investeringer fra national side til en fælles national tilgang, samt investeringer i kommuner og regioner, men ofte er tilbagebetalingstiden kort.

Forsyningspligten vil kræve investeringer hos forsyningsselskaber, men allerede i dag anvendes mange unødvendige ressourcer på området grundet uklare processer og mangel på en fælles national tilgang.

## Reduktion

### 50-60 tusinde ton CO2

kan kommuner og regioner årligt reducere på fjernvarme.

### 2,0-2,3 mio. m3 vand

kan kommuner og regioner årligt reducere deres vandforbrug med.

## Økonomiske gevinster

### 350-450 mio. kr.

kan kommuner og regioner årligt spare på fjernvarmeforbrug.

### 140-180 mio. kr.

kan kommuner og regioner årligt spare på deres vandforbrug.

## Investeringer

Nationale investeringer i en samlet løsningsmodel.

Investeringer i interne ressourcer eller indkøb af ekstern support.

Tekniske engangsinvesteringer.

# Stort potentiale for energioptimering i offentlige bygninger – samlet skøn for fjernvarme



På trods af mange gode indsatser i kommunerne og regionerne i dag er der stadig et stort potentiale for økonomiske besparelser på mellem 350- 450 mio. årligt og i omegnen af 50-60 tusinde ton CO2.

Beregningerne er baseret på det årlige forbrug af fjernvarme for alle regioner, samt et vægtet gennemsnit fra 5 kommuner (Sønderborg, Greve, Frederiksberg, Vallensbæk og Fredericia)

Det er svært at sætte tal på investeringerne. Men det kræver en større investering for at etablere og drifte en fælles national løsningsmodel, som i høj grad efterspørges.

Derudover kræver det en række engangsinvesteringer hos slutbrugerne, som kan være bi-målere, tilkøb af services fra tredjepartsleverandørerne for at udnytte data fuldt ud samt teknologiske løsninger, som fx varmepumper. Endelig skal der indregnes driftsomkostninger til et EMS eller et BMS samt til enten interne eller eksterne ressourcer.

*Note: For beregningerne er præmissen at alle offentlige bygninger anvender fjernvarme. Der er derudover en markant varians i priserne for fjernvarme.*

## Yderligere gevinster

Kommunerne og regionerne oplever ofte yderligere effekter end de besparelser, der kan opnås på CO2, og de økonomiske besparelser.

Flere har nævnt bedre indeklima på skoler, plejehjem, kontorer og i børnehaver, som gavner på helbred og indlæringssevne.

Data kan ydermere lette arbejdet for forbrugsansvarlige ude i kommunerne og regionerne til eksempelvis grønne regnskaber.

## Reduktion

### 50-60 tusinde ton CO2

vil det kommuner og regioner årligt reducere deres udledning med ved fuld udnyttelse af forbrugsdata inden for fjernvarme.

- 40-50 tusinde ton CO2 for kommunerne.
- 10-12 tusinde ton CO2 for regionerne.

## Økonomiske gevinster

### 350-450 mio. kr.

i årlig besparelse for kommuner og regioner ved fuld udnyttelse af forbrugsdata inden for varme.

- 275-350 mio. kr. for kommunerne
- 75-100 mio. kr. for regionerne

## Investeringer

**Nationale investeringer** i en samlet løsningsmodel for adgang til forbrugsdata på fjernvarme og vand for udvikling og drift.

**Kommuner og Regioner** Investeringer i interne ressourcer eller indkøb af ekstern support til analyse af data og indsatser.

Tekniske engangsinvesteringer i forbrugsoptimerende løsninger.

Vurdering af investeringer og se på tilbagebetalingstid samt skelne mellem engangsinvesteringer og løbende driftsinvesteringer.

## Sådan er tallene opgjort

Baseret på en antagelse om, at den fulde udnyttelse af forbrugsdata for varmeforbrug kan give en besparelse på 25 pct., og at den gennemsnitlige nuværende besparelse er på 10 pct. Der er således et uudnyttet potentiale på 15 pct. (baseret på interview med tredjepartsleverandører af energioptimeringsløsninger til det offentlige).

Beregninger er baseret på officielle tal på forbrug i Mw/h i regioner og kommuner og tal på gennemsnitlig pris på Mw/h fra Videntcenteret Bolius.



# Potentiale for energioptimering i offentlige bygninger – samlet skøn for vand

De gennemførte interviews, spørgeskemaundersøgelserne samt møder med bygningsejerpanelet gav en klar indikation af et stort uudnyttet potentiale inden for forbrugsoptimering på vand i offentlige bygninger. Dog har det vist sig, at det er svært at få adgang til data på vand, og det har ikke været muligt at finde tal på et samlet forbrug af vand i henholdsvis kommuner og regioner. Derfor er potentialet baseret på et kvalificeret skøn.

Flere kommuner har opgjort deres årlige forbrug af vand i offentlige bygninger i deres grønne regnskaber, hvor man ofte kan se forbruget over flere år. Her er der indsamlet data om forbruget i fem kommuner (Frederiksberg, Sønderborg, Ballerup, Fredericia og Greve) samt tre regioner (Hovedstaden, Midt og Syd)

Baseret på et vægtet gennemsnit ser vi en potentiel besparelse i omegnen af ca. 1 mio. m<sup>3</sup> vand i både kommunerne og regionerne, samt en økonomisk besparelse mellem 60-80 mio. kroner pr. år. for kommunerne og mellem 80-100 mio. kr. for regionerne.

Der findes flere eksempler på store besparelser på lækagesystemer, fx i Ishøj, hvor en skole har sparet 200.000 kr. om året.

*Note: Der er en markant varians på prisen for vand i de forskellige landsdele.*

## Yderligere gevinster ved identifikation af lækager

Ud over de åbenlyse besparelser på vandregningen, så er der også afledte effekter ved udnyttelsen af data.

Identificeres en lækage, inden den gør stor skade, kan en oversvømmelse undgås.

På en skole, et plejehjem eller i en børnehave kan inventar blive ødelagt, og elever eller beboere skal eventuelt genhuses i en periode, som både er omkostningstungt og til stor gene for elever og beboere.

### Reduktion

#### 0,9-1,1 mio. m<sup>3</sup> vand

vil kommunerne årligt kunne spare baseret på en 10 pct. besparelse.

#### 1.0- 1,3 mio. m<sup>3</sup> vand

vil regionerne årligt kunne spare baseret på en 10 pct. besparelse.

### Økonomiske gevinster

#### 60-80 mio. kr.

vil kommunen årligt kunne spare baseret på en 10 pct. besparelse.

#### 80-100 mio. kr.

vil regionerne årligt kunne spare baseret på en 10 pct. besparelse.

### Investeringer

**Nationale investeringer** i en samlet løsningsmodel for adgang til forbrugsdata på fjernvarme og vand for udvikling og drift.

#### Kommuner og Regioner

Investeringer i interne ressourcer eller indkøb af ekstern support til analyse af data og indsatser.

Tekniske engangsinvesteringer i forbrugsoptimerende løsninger.

Vurdering af investeringer og se på tilbagebetalingstid samt skelne mellem engangsinvesteringer og løbende driftsinvesteringer.

### Sådan er tallene opgjort

Potentialet er baseret på en 10 pct. besparelse, som er vurderingen fra tredjeparts-leverandørerne. Nogle lækageløsnings-leverandører lover op til 20 pct. besparelser.

Forbrug er baseret på årligt forbrug i fem kommuner og tre regioner, hvor forbruget er udregnet pr. indbygger og ganget op til hele landets befolkning.

Prisen på en m<sup>3</sup> er en gennemsnitspris på 74,50 kr. fra Vand i Tal 2023 fra DANVA.

Da tallene er baseret på et skøn, er de præsenteret i intervaller.

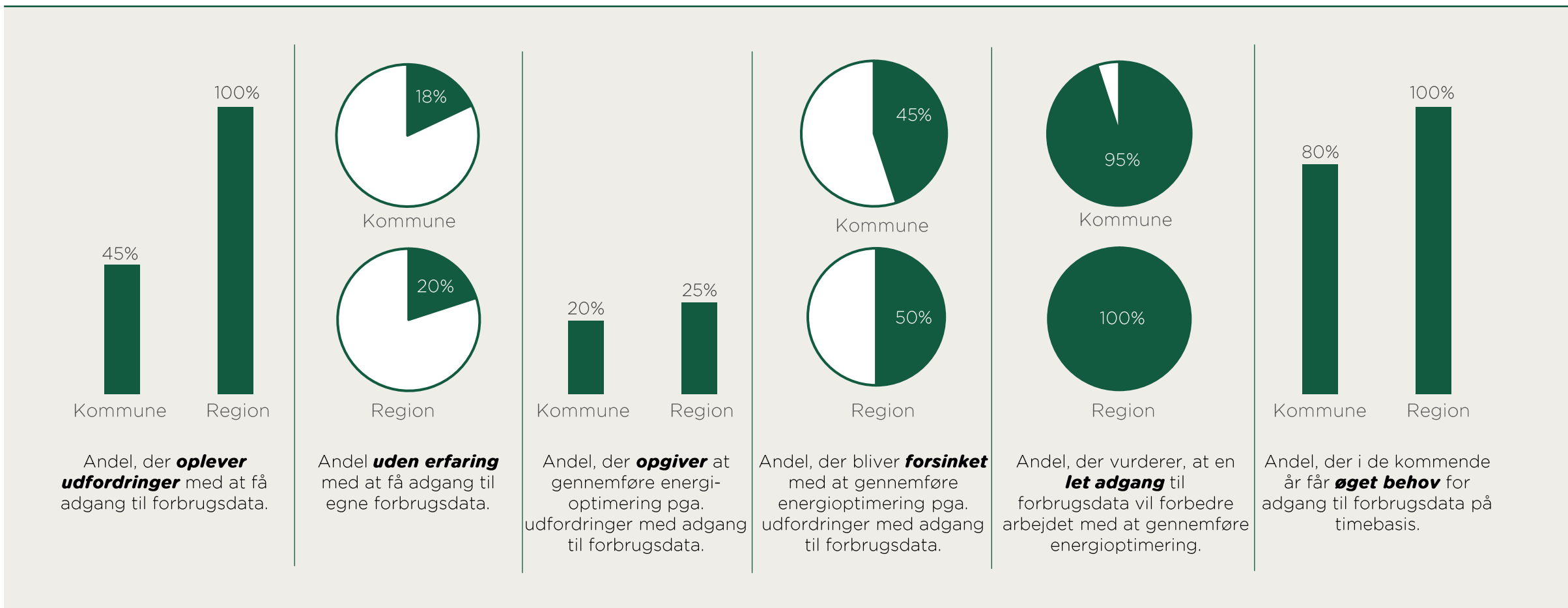


Udfordringer (as-is)



# Kommuner og regioner har stort behov for fjernvarmedata, men de er svære at få adgang til

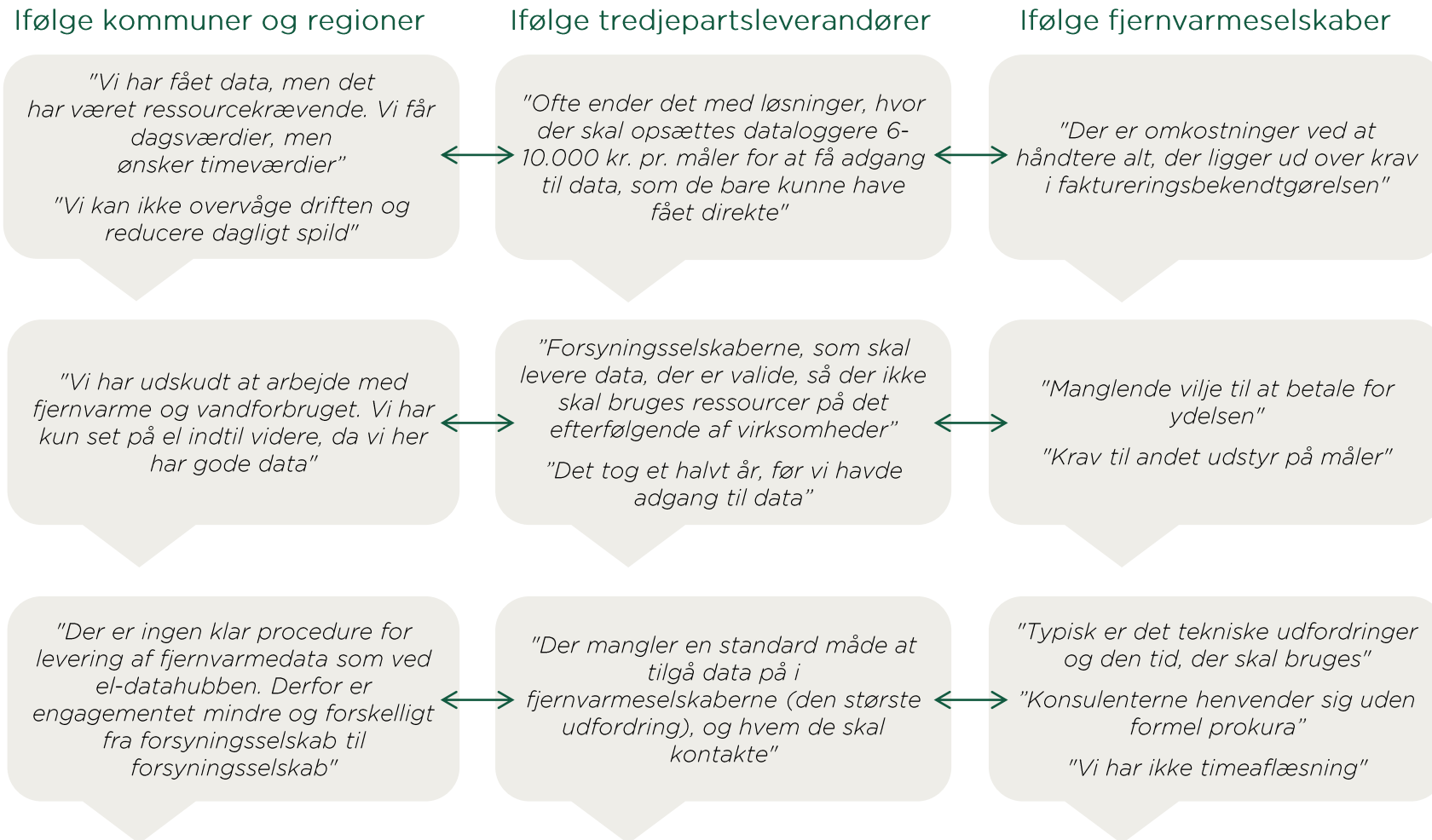
Mange må opgive energioptimeringsprojekter og endnu flere bliver forsinkede





# Udfordringer med at få adgang til fjernvarmedata og manglende standarder og processer

Det er tids- og ressourcekrævende for alle partner som det er i dag





# Mange fjernvarmeselskaber kan allerede i dag fjernaflæse forbrugsdata med timeopløsning

Men det offentlige får ikke i nok omfang adgang til disse data

34%

oplever et øget antal henvendelser fra det offentlige eller tredjepartsleverandører

85%

angiver, at alle deres målere er fjernaflæste

69%

giver mulighed for at indhente data med timebaseret opløsning via fjernaflæsning

33%

giver i dag adgang til forbrugsdata med timeopløsning til det offentlige

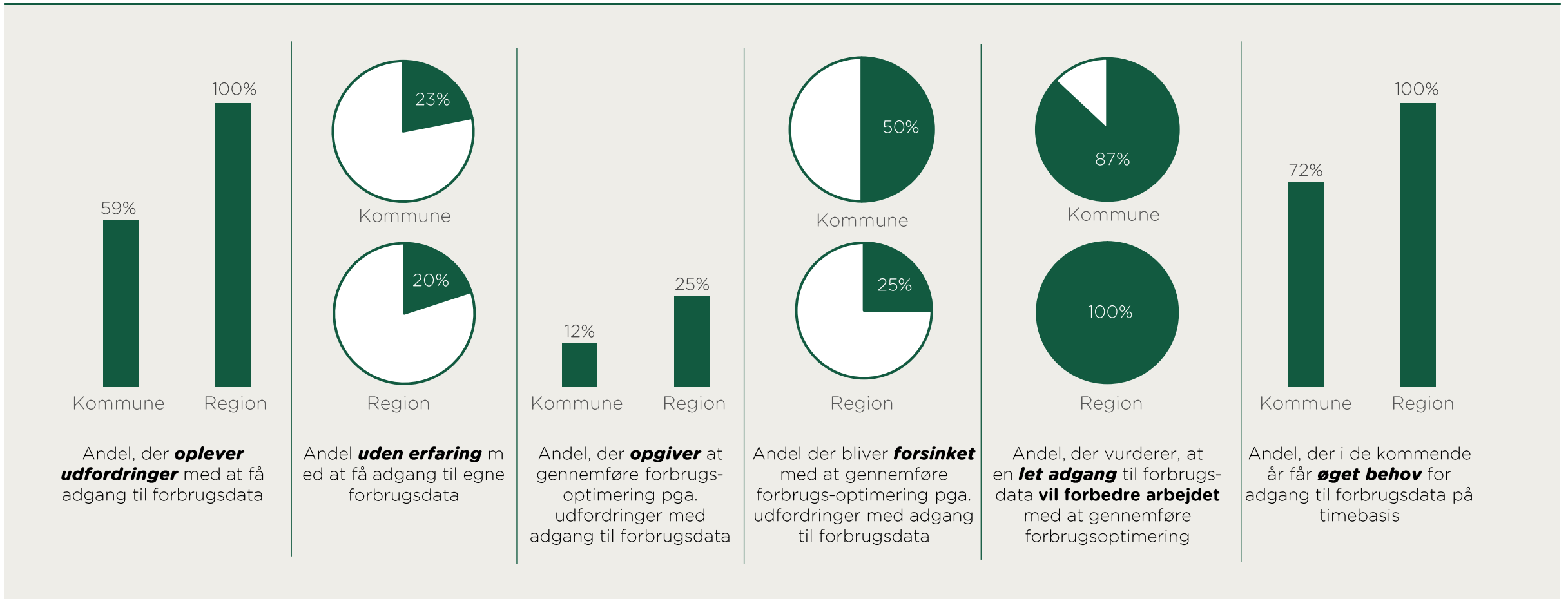
78%

har deres forbrugsdata opbevaret i et datacenter hos deres målerleverandør.



# Kommuner og regioner har behov for vanddata, men de er svære at få adgang til

Stort set alle vurderer at let adgang til forbrugsdata vil forbedre arbejdet med forbrugsoptimering







# Udfordringer med at adgang til vanddata går på tværs af branchen

Det er tids- og ressourcekrævende for alle partner som det er i dag

## Ifølge kommuner og regioner

"Vi kan ikke følge op på dagligt vandspild, og det har i flere tilfælde ført til store vandskader"  
"Vi kan ikke få det fulde overblik, hvis vi ikke har alle data"

## Ifølge tredjepartsleverandører

"Der er mange små vandselskaber, som ikke har kompetencerne til at levere data"  
"Nogle forsyningsselskaber ønsker et påbud om at levere forsyningsdata"

## Ifølge vandselskaber

"Det er for ressourcekrævende at oprette en eksportsending af data til en kunde samt at sikre vedligeholdelse ved målerskift"

"Det tog meget lang tid at få adgang"

"Udfordringer i forbindelse med etablering og integrationen af vandselskabets data"

"I nogle tilfælde har det taget over et år at få adgang til data"

"GDPR bliver brugt som en undskyldning for ikke at levere data"

"GDPR. Derfor arbejder vi ikke mere på området"

Udvikling og vedligehold kontra forventet antal brugere hænger umiddelbart ikke sammen"

"Kommunen er nødsaget til at opsætte en ny måler ved siden af den eksisterende måler"  
"Vi får ikke timeværdier og kan derfor ikke standse lækager hurtigt"

"Vi opsætter ofte målere til 15.000 kr. ude hos kommunerne og regionerne, da de ikke kan få adgang til forbrugsdata på timeniveau"

"Det er administrativt og ressourcekrævende, hvis der er et ønske om tilgå målerdata og udlevering af krypteringsnøgle på en måler. Dette giver også GDPR-mæssige udfordringer"



## Vandselskaberne oplever stigende efterspørgsel efter forbrugsdata men kun halvdelen kan levere med timebaseret opløsning

Mange vandselskaber har et efterslæb med at indføre moderne målere

49%

oplever et øget antal henvendelser fra det offentlige eller tredjeparts-leverandører

31%

giver i dag adgang til forbrugsdata med timeopløsning til det offentlige

51%

giver mulighed for at indhente forbrugsdata med timebaseret opløsning via fjernaflæsning

39%

har en god fornemmelse for deres omkostninger i forbindelse med at give adgang til forbrugsdata



Løsningsforslag (to-be)



# Interessenterne inden for fjernvarme efterspørger lovgivning, klare retningslinjer og national løsning

## Ifølge kommuner og regioner

*"Lovgivning på området. Så værker skal afgive alle de data, de har."*

*"Se på fjernvarme og vanddata på samme måde som eldata."*

*"Mere progressiv lovgivning, der tvinger al data i real-time til at blive tilgængelig både på en platform, givet af fjernvarmen (eks. E-forsyning), men ligeledes at de skal give tredjepartsselskaber adgang til data-flowet."*

*"Det skal være en krav fra staten, ellers bliver det ikke til noget."*

*"En datahub for fjernvarmedata."*

*"Et samlet sted for vand- og varmedata."*

## Ifølge tredjepartsleverandører

*"Direkte adgang til at fange data fra målerne med adgang via krypterings-nøgle."*

*"Der skal skabes incitamenter til, at forsyningsselskaber hjælper med adgang til data."*

*"Der skal være standard måde at tilgå data på i fjernvarmeselskaberne og oversigt over, hvem man skal kontakte."*

*"En standard måde at sende data på."*

*"Lovindgreb."*

*"Udvikling i datasamtykke og snitflader."*

*"Man skal kunne se, hvem der leverer vand og varme på alle adresser."*

## Ifølge fjernvarmeselskaber

*"At branchen fremkommer med en klar national datamodel."*

*"Klare retningslinjer for deling af data - GDPR."*

*"Fastlæggelse af fælles branchestandard."*

*"Oplysninger om vandforbrug gøres tilgængeligt i en datahub på lige fod med elforbrug"*

*"Regulatorisk hjælp til at finansiere den teknologiske opgradering"*

*"Man kan selv installere en måler."*

*"Klare retningslinjer."*

*"Et fælles dataformat."*

*"Lav en standard."*



# Interessenterne inden for vand efterspørger lovgivning, klare retningslinjer og national løsning

## Ifølge kommuner og regioner

*"Der skal laves en datahub for vand"  
"Statskrav kunne overvejes"  
"Det skal være obligatorisk at levere data til en datahub, og det skal være timedata"*

*"Krav, at det skal være obligatorisk/de skal levere data"  
"Der skal være krav om dataopsamling på samme måde som ved eldata"*

*"Der skal være regler (lov), at man kan få sine egne data"  
"Lovgivning"  
"Et samlet sted, hvor data kan søges, fx som EIOverblik.dk"*

## Ifølge tredjepartsleverandører

*"Standard måde at hente data på, da det er forskelligt for hver gang, det skal gøres for en ny kommune/region eller et forsyningsselskab"*

*"En datahub med vand og varme"  
"Den eneste vej til kvantespring er regulering"  
"Kunne godt tænke os nogle standarder"*

*"Start med noget, der hurtigt kan implementeres og skabe resultater"  
"Via API give direkte adgang til data fra målerne via krypteringsnøglen"*

## Ifølge vandselskaber

*"Mere enkelt at dele digital info"  
"En større automatisk opsætning af dataoverførsel"  
"Bedre dækning af antenner, der kan indsamle data fra målerne"*

*"Oplysninger om vandforbrug gøres tilgængeligt i en datahub på lige fod med elforbrug"  
"Regulatorisk hjælp til at finansiere den teknologiske opgradering"*

*"Vi drøfter mulighed for automatisk overførsel af data til kundens egen løsning"  
"Vi henviser kunderne til at anvende kundeportal"*