

Kommunernes arbejde med databaseret energiledelse

Tværgående udfordringer og reduktionsstier

Indholdsfortegnelse

Ordliste.....	2
Executive summary	3
Introduktion	4
Grundlag for handlingsplanerne	5
Delelementerne i handlingsplanerne	5
Erfaringer fra andre analyser og projekter.....	7
Spørgeskema og anbefalinger.....	8
Følgegruppe	11
Inspirationskommuner.....	12
Status og udfordringer for arbejdet med databaseret energiledelse.....	14
Opsummering af kommunernes modenhed.....	14
Tværgående udfordringer	15
Reduktionsstier	23
Reduktionssti 1: Økonomiske ressourcer	23
Reduktionssti 2: Datagrundlag og handlingsplaner.....	25
Reduktionssti 3: Organisatorisk inddragelse	28
Reduktionssti 4: Baseline og analyser.....	30
Reduktionssti 5: Ledelsesevaluering	32

Ordliste

Begreb/forkortelse	Forklaring
CTS	CTS står for Central Tilstandskontrol og Styring. Et CTS-system giver overblik over tekniske anlæg og mulighed for at styre anlæggene f.eks. ventilationsanlæg. Se Anbefalingskatalog s. 17.
EMS	Energy Management System er en dataplatform, der kan hjælpe med bl.a. dataindsamling og -strukturering samt skabe overblik over energiforbruget. Se Anbefalingskatalog s. 22.
ESCO	ESCO står for Energy Service Company. ESCO er en finansierings- og partnerskabsmodel for energirenoveringsprojekter, hvor en ekstern leverandør garanterer, at investeringen tilbagebetales af energibesparelsen. Se Anbefalingskatalog s. 7.
FM(-data)	FM står for Facilities Management. Facilities Management-systemer indeholder data om kommunens bygninger som f.eks. arealer, udnyttelsesgrader og antal arbejdspladser. Denne data kan være relevant at inddrage i energiledelsesarbejdet. Se Anbefalingskatalog s. 19.

Executive summary

Denne rapport præsenterer tværgående udfordringer og mulige løsninger i kommunernes arbejde med databaseret energiledelse. Rapportens indsigter baserer sig på kommunernes individuelle handlingsplaner med anbefalinger til databaseret energiledelse, som er udarbejdet på baggrund af spørgeskemaer udsendt af KL i 2021 og 2022.

Både spørgeskemaer og handlingsplaner tager udgangspunkt i systematikken for energiledelse som beskrevet i ISO 50001, hvor arbejdet inddeles i fem delelementer: Energipolitik, Planlægning, Iværksættelse og drift, Check og korriger samt Ledelsesevaluering. Kommunerne har derfor modtaget en modenhedsscore og anbefaling til deres videre arbejde inden for hvert af disse fem delelementer.

På tværs af kommunernes anbefalinger inden for alle fem delelementer er der identificeret følgende tværgående udfordringer i kommunernes arbejde med databaseret energiledelse:

1. At gå fra data til handlinger (og dermed realiserede besparelser)
2. At sikre nødvendige ressourcer
3. At inddrage relevante medarbejdere

Alle tre udfordringer dækker over et generelt problem med at forankre arbejdet med databaseret energiledelse bredt i kommunens organisation. Derudover viser udfordringerne, at de forskellige delelementer er tæt forbundne og gensidigt afhængige. Kommunernes spørgeskemabesvarelser viser også, at mange kommuner stadig ikke har et grundlæggende dataoverblik, og stadig ikke gennemfører mange af de velkendte og værdifulde dataanalyser som f.eks. benchmarks og rapporter for energiforbruget.

Rapporten præsenterer fem reduktionsstier, som består af en række konkrete trin for, hvordan kommunerne kan komme videre med de identificerede tværgående udfordringer.

Introduktion

Energistyrelsen ønsker at understøtte kommunernes arbejde med databaseret energiledelse ved at anvende data til systematisk og strategisk at identificere og realisere energioptimeringstiltag i de kommunale ejendomme. Derfor har Transition udarbejdet 97 individuelle handlingsplaner med anbefalinger til, hvordan landets kommuner hver især kan komme videre i arbejdet med databaseret energiledelse.

I rapportens første kapitel, **Grundlaget for handlingsplanerne**, opsummeres de primære datakilder for at udarbejde og tildele anbefalingerne til de enkelte kommuner. Herudover samler kapitlet op på de væsentligste erfaringer fra projektets to følgegrupper og fra indsamlingen af kommunale inspirationscases til anbefalingerne. I rapportens andet kapitel, **Status og udfordringer for arbejdet med databaseret energiledelse**, opsummeres kommunernes gennemsnitlige modenhed inden for de fem delelementer af arbejdet med databaseret energiledelse. Herudover præsenteres kommunernes primære, tværgående udfordringer baseret på de anbefalinger, der er flest af. I rapportens tredje kapitel, **Reduktionsstier**, udfoldes de væsentligste udfordringer inden for hvert delelement. Til hver udfordring følger en række konkrete trin til, hvordan kommunerne kan håndtere den pågældende udfordring og potentielt opnå nogle centrale gevinster i arbejdet med databaseret energiledelse.

Vedlagt rapporten er tre bilag:

- Bilag 1 er et anbefalingskatalog, hvor alle anbefalingerne fra handlingsplanerne er samlet.
- Bilag 2 er en oversigt over alle anbefalingerne og deres hierarki.
- Bilag 3 er KL's spørgeskema fra 2021 og 2022.

Grundlag for handlingsplanerne

Handlingsplanerne og anbefalingerne i handlingsplanerne er udarbejdet med afsæt i den internationale energiledelsesstandard ISO 50001, kommunernes spørgeskemabesvarelser, interviews og møder med to kommunale følgegrupper samt dataindsamling og research af kommunale erfaringer med implementering af databaseret energiledelse. I de følgende afsnit uddybes grundlaget for handlingsplanerne.

Delelementerne i handlingsplanerne

Databaseret energiledelse er en arbejdsmetode standardiseret i den internationale energiledelsesstandard [ISO 50001](#). Standarden indeholder krav og vejledninger til etablering, implementering, vedligeholdelse og forbedring af et energiledelsessystem i en organisation. Formålet med standarden er at klæde en organisation på til at følge en systematisk tilgang til løbende at forbedre sit energiforbrug. Ved at opfylde kravene beskrevet i standarden, er det muligt at blive certificeret i ISO 50001.

De centrale elementer i ISO 50001 er:

- **Energipolitik**
Ledelsen skal forpligte sig til løbende at arbejde med forbedringer. Det er helt centralt, at ledelsen vedtager en energipolitik og en målsætning for energiarbejdet.
- **Planlægning**
I planlægningsfasen kortlægges energiforbruget. Energiprojekter skal identificeres, og der opstilles konkrete mål og energihandlingsplaner.
- **Iværksættelse og drift**
Der allokeres ressourcer, gennemføres projekter og foretages energigrigtige indkøb på drift og vedligehold.

- **Check og korriger**

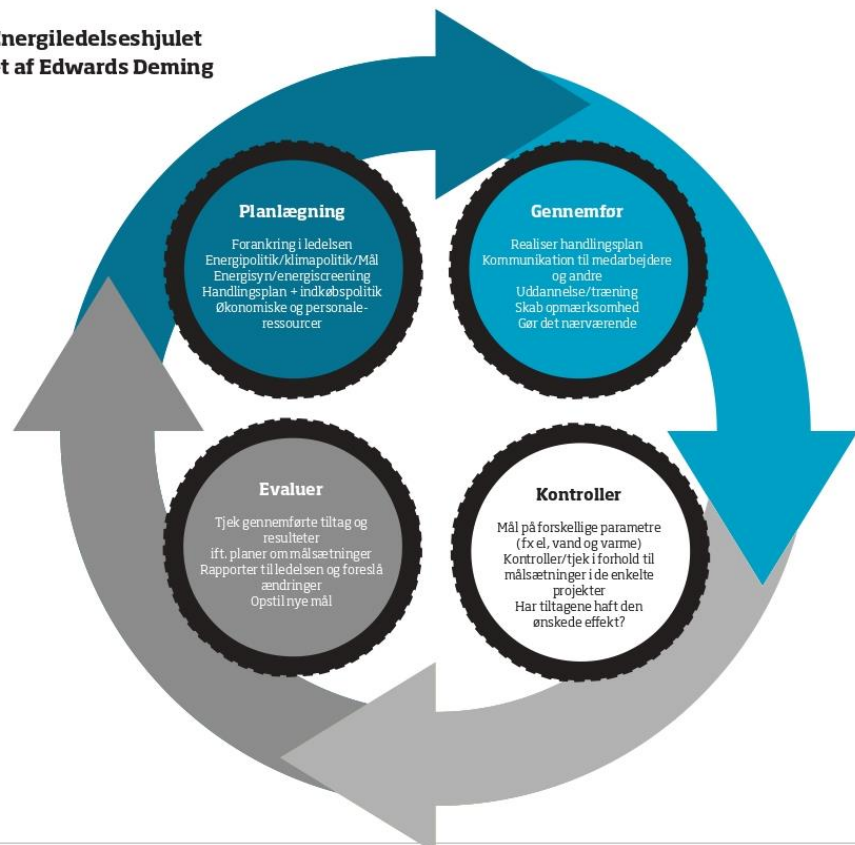
Det er vigtigt at tjekke energiarbejdet løbende ved at måle, overvåge og følge op på afvigelser med korrigerende handlinger.

- **Ledelsesevaluering**

Et vitalt element i energiledelse er ledelsens årlige evaluering. Det er med til at forankre arbejdet i organisationen og med til at sikre fremdrift. Ledelsen skal iværksætte løbende forbedringer.

Delelementerne i ISO 50001 skal være med til at sikre en organisatorisk forankring og en kontinuerlig proces.

Figur 1: Energiledelseshjulet inspireret af Edwards Deming



Figur 1: I Energistyrelsens hvidbog er delelementerne i ISO 50001 formidlet som et energiledelseshjul, der illustrerer, hvordan der er tale om et kontinuerligt arbejde.

Denne tilgang har både været rammesættende for udarbejdelsen af KL's spørgeskema og for handlingsplanerne, hvor terminologien og inddelingen af

anbefalingerne inden for de fem delelementer fra ISO 50001 er anvendt. Fordelingen af anbefalinger inden for delelementerne er kvalitetssikret i samarbejde med KL.

Erfaringer fra andre analyser og projekter

Der er forskellige vurderinger af det samlede energibesparende potentiale for databaseret energiledelse. Ea Energianalyse har udarbejdet en analyse om potentialerne ved aktiv energistyring i hhv. private og offentlige bygninger. Analysen af offentlige bygninger identificerer en række besparelspotentialer ved aktiv energistyring på forskellige områder: rumvarme (15 %), lys (30 %), ventilation (11 %), køling (20 %) og varmt brugsvand (10 %)ⁱ. Ifølge Dansk Standard viser erfaringer fra danske virksomheder et besparelspotentiale på 10 %ⁱⁱ. Energistyrelsens folder om databaseret energiledelse i stat og kommuner beskriver, at de fleste virksomheder kan reducere deres energiforbrug med 15-30 %ⁱⁱⁱ. I ”Faktaark – Energibesparelser i staten og det offentlige” udsendt af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet til kommunerne, estimeres energibesparelspotentialet ved databaseret energiledelse til 5-10 %^{iv}. På baggrund af de forskellige kilders vurderinger og i dialog med Energistyrelsen og følgegruppen har Transition vurderet, at potentialet i handlingsplanerne kan estimeres til 10 % besparelser på energiforbruget.

Anbefalingerne i handlingsplanerne er udarbejdet på baggrund af erfaringer og resultater fra tidligere og nuværende projekter om databaseret energiledelse i kommunale bygninger. Blandt andet følgende tværkommunale indsatser:

- Energistyrelsen har i flere år arbejdet med at fremme kommunernes arbejde med databaseret energiledelse bl.a. gennem ordningen ”Tilskud til energiforbedringer og digitale løsninger i kommunale og regionale bygninger”^v og tidligere gennem initiativet ”Energieffektive og Intelligente Bygninger” med en afsat tilskudspulje til fremme af databaseret energiledelse i kommuner og regioner^{vi}. Erfaringerne fra puljen ”Energieffektive og Intelligente Bygninger” er samlet i ”Hvidbog: Databaseret energiledelse”, der samler op på 10 kommunale og to regionale tilskudsprojekters erfaringer og resultater.
- Kommunernes Landsforening igangsatte i 2021 projektet ”Databaseret Energiledelse”^{vii}. Projektet har til formål at understøtte kommunernes anvendelse af data til optimering af energiforbruget, og kortlægger

kommunernes arbejde med databaseret energiledelse gennem et årligt spørgeskema. På baggrund af kommunernes identificerede udfordringer igangsættes initiativer så som anbefalinger til bedre brug af systemer til energiledelse og en guide til fremtidige ESCO-samarbejder. Projektet indsamler desuden cases fra kommunernes erfaringer med databaseret energiledelse, og faciliterer et netværk for kommunale energimedarbejdere.

- I september 2022 blev Gate 21's projekt "Databaseret Energistyring i Offentlige Bygninger"^{viii} afsluttet. Projektet har bl.a. demonstreret, hvordan der kan etableres databaseret energistyring ud fra kommunernes behov, og hvordan arbejdet kan forankres på tværs af den kommunale organisation. Erfaringerne er samlet i en publikation og en række værktøjer, hvor en metodeguide til forankring og anbefalinger til anskaffelse af EMS er i blandt.

Foruden de ovennævnte projekter er anbefalingerne og de tilhørende værktøjer og inspirationscases udarbejdet på baggrund af research af tidligere og igangværende kommunale projekter inden for databaseret energiledelse.

Spørgeskema og anbefalinger

KL udsendte i 2021, og igen i 2022, et spørgeskema som har til formål at afdække kommunernes modenhed indenfor databaseret energiledelse. Spørgeskemaet spørger ind til kommunernes modenhed inden for de fem centrale delelementer defineret i ISO 50001.

Fra 2021 til 2022 er der, i samarbejde med en kommunal følgegruppe, tilføjet nye spørgsmål i KL's spørgeskema, mens andre spørgsmål er blevet omformuleret og/eller har andre svarmuligheder. Derfor kan besvarelserne ikke opgøres på samme måde, og modenhedsscoren er derfor ikke sammenlignelig fra 2021 til 2022.

Spørgeskemaerne dækker samlet over besvarelser fra 97 ud af 98 kommuner og kan ses i bilag 3. Spørgeskemaet fra 2022 er besvaret af 68 kommuner^{ix}, og disse kommuner modtager anbefalinger på baggrund af 2022-besvarelserne. De resterende 29 kommuner modtager anbefalinger på baggrund af deres svar fra 2021-spørgeskemaet. En enkelt kommune har ikke svaret på hverken 2021- eller 2022-spørgeskemaet og modtager derfor ikke nogen handlingsplan.

Hvert spørgsmål resulterer i en modenhedsscore fra 1-5, hvor 5 er mest moden og 1 er mindst moden. Dette bidrager til at give en indikation af, hvor kommunerne er

længst i arbejdet, og hvor der er flest udfordringer og dermed behov for en indsats. For hvert spørgsmål er der også en tilhørende anbefaling, som er rettet mod de kommuner, der scorer lavt og dermed er udfordrede inden for det specifikke emne.

Alle spørgsmål og tilhørende anbefalinger er kategoriseret under de fem delelementer og hierarkiseret efter en vurdering af indsatsens effekt og vigtighed for den samlede energiledelsesindsats samt hvor let den er at gennemføre (se Bilag 2 for det samlede anbefalingshierarki).

Kommunernes svar resulterer i en estimeret modenhedsscore for hvert af de fem delelementer. Derudover vil kommunernes svar generere en liste af anbefalinger for hvert spørgsmål/emne, hvor de scorer lavt. Inden for hvert delelement vil det være den genererede anbefaling, som er øverst i anbefalingshierarkiet, som medtages i handlingsplanen. På den måde modtager kommunerne den anbefaling for hvert delelement, som er mest relevant for dem at arbejde videre med på baggrund af deres spørgeskemabesvarelser.

Fordi spørgeskemaet fra 2021 til 2022 er ændret en smule, vil der være mindre udsving i modenhedsscore og anbefalinger. Der er f.eks. tilfælde, hvor en kommune har en højere modenhedsscore end en anden, men hvor den højere-scorende kommune modtager en anbefaling, mens den lavere-scorende kommune ikke gør. Det skyldes altså, at de to kommuner ikke har svaret på samme udgave af spørgeskemaet.

Der er enkelte spørgsmål, som ikke udløser point. Det er spørgsmål, hvor svarene ikke siger noget om, hvor langt kommunen er. Det f.eks. være hvilket specifikt EMS kommunen har eller hvilke supplerende datakilder, kommunen prioriterer højest. Dette siger nemlig ikke noget om, hvorvidt de er langt med at indsamle og anvende denne type data, og de modtager derfor ikke en score. De kan dog modtage en anbefaling for den supplerende datakilde, de *ikke* har valgt, som er højest i anbefalingshierarkiet.

Tabel 1: Eksempel på hvordan kommunerne tildeles point og anbefalinger ud fra deres svar på spørgeskemaets spørgsmål.

Spørgsmål	Svar	Score	Anbefaling
Anvender jeres kommune mindst ét EMS (Energy Management System)?	Ja, vi anvender præcis ét EMS	5	

Anvender jeres kommune mindst ét EMS (Energy Management System)?	Ja, vi anvender flere EMS'er	5	
Anvender jeres kommune mindst ét EMS (Energy Management System)?	Nej, vi anvender ikke EMS	1	Skab overblik over energiforbruget gennem et system, der giver gode muligheder for analyser og visualiseringer og understøtter handlinger for at realisere energibesparelser.
I hvor høj grad opfylder jeres primære EMS, behovet for at holde overblik over energi- og vandforbruget i jeres ejendomme?	I meget høj grad	5	
I hvor høj grad opfylder jeres primære EMS, behovet for at holde overblik over energi- og vandforbruget i jeres ejendomme?	I høj grad	4	
I hvor høj grad opfylder jeres primære EMS, behovet for at holde overblik over energi- og vandforbruget i jeres ejendomme?	I nogen grad	3	
I hvor høj grad opfylder jeres primære EMS, behovet for at holde overblik over energi- og vandforbruget i jeres ejendomme?	I lav grad	2	Overvej om jeres Energy Management System (EMS) kan opfylde jeres behov tilstrækkeligt ved at stille nye krav til leverandøren og undersøge andre muligheder på markedet.
I hvor høj grad opfylder jeres primære EMS, behovet for at holde overblik over energi- og vandforbruget i jeres ejendomme?	Slet ikke	1	Overvej om jeres Energy Management System (EMS) kan opfylde jeres behov tilstrækkeligt ved at stille nye krav til leverandøren og undersøge andre muligheder på markedet.

Kommunernes svar resulterer i en estimeret modenhedsscore for hvert af de fem delelementer. For de spørgsmål hvor kommunens svar giver en lav score (1 eller 2), genereres en anbefaling til kommunen. Der genereres derfor typisk flere anbefalinger til hver kommune inden for hvert delelement. Anbefalingen

præsenteret i handlingsplanen udvælges på baggrund af anbefalingshierarkiet (Bilag 2), så det er den genererede anbefaling øverst i hierarkiet, der præsenteres. På den måde modtager hver kommune dén anbefaling for hvert delelement, som er mest relevant for dem at arbejde videre med på baggrund af deres spørgeskemabesvarelser.

I handlingsplanerne anvendes gennemsnitsscoren inden for de fem delelementer på baggrund af 2022-besvarelserne, men kommunernes individuelle gennemsnitsscore inden for hvert delelement er beregnet på baggrund af det spørgeskema (2021 eller 2022), de har besvaret.

I afsnittet Tværgående udfordringer er alle kommunernes genererede anbefalinger summeret, for at få et mere detaljeret indblik i hvor langt kommunerne er med de forskellige fokusområder inden for databaseret energiledelse, og hvor der særligt er udfordringer. Jo flere anbefalinger genereret, jo flere kommuner har udfordringer med dette.

Følgegruppe

For at sikre handlingsplanernes anvendelighed i den kommunale virkelighed er der etableret to følgegrupper; én for energimedarbejdere og én for den kommunale ledelse.

Følgegruppen for energimedarbejdere bestod af følgende fem kommuner:

- Frederikshavn Kommune
- Hillerød Kommune
- Frederiksberg Kommune
- Middelfart Kommune
- Sønderborg Kommune

Følgegruppen for ledelsen på ejendomsområdet bestod af følgende tre kommuner:

- Mariagerfjord Kommune
- Silkeborg Kommune
- Glostrup Kommune

Energimedarbejderne blev indledningsvis interviewet for at identificere deres ønsker til handlingsplanerne. En af hovedpointerne var, at kommunerne så en stor værdi i at kunne finde inspiration hos andre kommuner. Derfor er det relevant at

arbejde videre med at indsamle erfaringer fra de kommuner, der har løst nogle af de tværgående udfordringer. Dette er også baggrunden for inddragelsen af inspirationskommuner i anbefalingerne.

Kommunerne i begge følgegrupper fik i oktober 2022 tilsendt første udkast af handlingsplanerne, og på den baggrund blev der afholdt to feedbackmøder – ét for hver følgegruppe. På baggrund af denne feedback blev det besluttet at anvende data fra 2022. Herudover var følgegruppekommunerne med til at definere målgruppen for handlingsplanerne til at være den kommunale ledelse.

På baggrund af følgegruppernes feedback blev handlingsplanerne tilpasset. For at sikre målgruppens (den kommunale ledelse) accept blev denne følgegruppe efterfølgende inviteret til endnu en feedbackrunde. De var positive over for ændringerne og så handlingsplanerne som meget anvendelige.

Inspirationskommuner

For hver anbefaling i handlingsplanerne indgår minimum én kommune som inspirationscase og mulig kontakt for andre kommuner. Disse inspirationskommuner blev fremhævet som noget af det mest anvendelige i handlingsplanerne af følgegruppen.

Inspirationskommunerne er identificeret gennem en række forskellige tilgange. Først og fremmest er de identificeret gennem research. Dette foregik blandt andet ved hjælp af ovennævnte analyser og projekter samt artikler og andre forsknings- og innovationsprojekter inden for digitalisering og energieffektivisering. Herudover er der indsamlet erfaringer fra KL's aktiviteter og projekter; cases, webinarer, netværksmøder m.m. Dette er suppleret af interviews med kommuner fra bl.a. følgegruppen og ifm. caseindsamling for KL.

Hvor det har været muligt, er der indsat links til kontaktpersoner eller uddybende beskrivelser af de kommunale projekter. Derudover er der valgt projekter, som er præsenteret offentligt enten ved et arrangement eller online.

Refleksion over inspirationskommunerne

Som inspirationskommuner indgår 24 forskellige kommuner med 55 cases.

Der er en overvægt af kommuner fra projekter fra Energistyrelsen, Gate 21 og KL. 11 af inspirationskommunerne har været støttet af Energistyrelsen, fem af

inspirationskommunerne indgik i Gate 21-projektet og fire inspirationskommuner har delt deres erfaringer gennem KL's projekt Databaseret Energiledelse. I disse projekter har der været en fokuseret kommunikationsindsats med udarbejdelse af artikler og rapporter, som har delt erfaringerne fra kommunerne. Der er også flere overlap mellem kommunerne i projekterne, og der er derfor kommuner, der har delt deres erfaringer flere gange og indgået i netværk med andre kommuner om databaseret energiledelse.

De kommuner der skiller sig ud, er dem, der er udvalgt ud fra de åbne besvarelser i spørgeskemaet og fra Transitions rådgivning. Dette er f.eks. Mariagerfjord, Gentofte og Faxe Kommune. En gennemgang af de åbne besvarelser i spørgeskemaet viste desuden flere mulige inspirationscases, som der dog ikke var samtykke til at dele. Dette tyder på, at der kan være gode erfaringer at hente i nogle af de kommuner, som ikke tidligere har deltaget i større projekter eller netværk om databaseret energiledelse.

Kommunerne støttet af Energistyrelsen er også dem, der indgår med flest cases, som dækker over flest delelementer. F.eks. har Favrskov Kommune cases inden for Planlægning, Iværksættelse og drift, check og korrigér samt Ledelsesevaluering. De fleste af de øvrige kommuner indgår kun med cases inden for ét eller to delelementer. Inspirationskommunerne placerer sig også over gennemsnittet på modenhedsskalaen inden for de delelementer, de har cases med for. Derfor kan der være flere potentielle gode inspirationscases blandt de kommuner, der placerer sig højt inden for de forskellige delelementer, men som endnu ikke har delt deres erfaringer.

De områder (se afsnit Tværgående udfordringer) hvor flest kommuner har udfordringer, har også været de områder, hvor det har været sværest at finde inspirationskommuner. Dette er f.eks. for energimærkningsdata, Facilities Management-data (FM-data) og vanddata. Herudover er det også særligt inden for Ledelsesevaluering, at der er få inspirationskommuner, og hvor det generelt har været udfordrende at finde gode eksempler på kommuner, der inddrager ledelsen i analyseresultater og løbende evaluerer deres arbejde.

Status og udfordringer for arbejdet med databaseret energiledelse

Kommunernes nuværende status for arbejdet med databaseret energiledelse afdækkes i KL's spørgeskema samt gennem et pointsystem, der giver kommunerne point fra 1-5 for deres svar på de forskellige spørgsmål, hvor 5 er den bedste score. På den baggrund får hver kommune en score inden for hvert af de fem delelementer, som er med til at indikere, hvor modne de er inden for netop det område. Den gennemsnitlige placering og de tværgående udfordringer uddybes nedenfor.

Opsummering af kommunernes modenhed

På baggrund af kommunernes svar i spørgeskemaet er kommunen indplaceret på en skala fra 1-5, hvor 1 betyder, at kommunen har lav modenhed, og derfor med fordel kan arbejde videre. Gennemsnittet for hvert delelement er på tværs af kommunerne:

1. Energipolitik: 3,26
2. Planlægning: 3,34
3. Iværksættelse og drift: 3,53
4. Check og korrigér: 3,26
5. Ledelsesevaluering: 2,45

Selvom der er sket enkelte justeringer i spørgeskemaet og kategoriseringen siden 2021, har modenheden ikke rykket sig væsentligt på de forskellige områder. Ligesom i 2021 er det delelementet Ledelsesevaluering, som kommunerne særligt er udfordret på.

Spørgsmålene fra spørgeskemaerne er inddelt under de fem delelementer. For hvert delelement er der dermed en række spørgsmål, som har til formål at afdække, hvor moden kommunen er inden for forskellige specifikke emner under hvert delelement. F.eks. spørges der under delelementet Planlægning både ind til indsamling af varmedata, vanddata, datavalidering, FM-data m.m. (Se Bilag 1 for det samlede

anbefalingskatalog opdelt i delelementerne med tilhørende emner under hvert delelement). Kommunens svar giver en score fra 1-5, og hvis kommunen scorer 1 eller 2, genereres der automatisk en tilhørende anbefaling til kommunen om det pågældende emne.

Nedenfor præsenteres kommunernes tværgående udfordringer på baggrund af de anbefalinger, som genereres flest gange på tværs af alle besvarelser.

Tværgående udfordringer

For hvert af de fem delelementer er det opgjort hvor mange kommuner, som får hver anbefaling. Dette dækker over besvarelser fra både 2021 og 2022, hvilket betyder, at den samlede mængde kommuner er 97. De anbefalinger der genereres for flest kommuner, er nedenfor beskrevet som tværgående udfordringer inden for hvert delelement.

Energipolitik

Området for energipolitik dækker over mål, strategi og økonomi. Det er generelt et område, hvor kommunerne er godt med, men der er alligevel 45 kommuner, som svarer, at de ikke har allokeret særlige økonomiske ressourcer til arbejdet med databaseret energiledelse. Andelen af kommuner der mangler fastsatte mål og strategier er lavere, hvilket indikerer at politisk vedtagne mål og strategier, ikke automatisk medfører en allokering af de nødvendige økonomiske ressourcer.

I spørgeskemaets åbne besvarelser beskriver kommunerne selv, at de økonomiske ressourcer ofte indgår i generelle kommunale puljer til energieffektiviseringer eller implementering af klimaplaner. Udfordringen med manglende økonomiske ressourcer er et problem for at sikre fremdrift i det kontinuerlige arbejde, som databaseret energiledelse kræver. Som beskrevet nedenfor under delelementet Iværksættelse og drift er kommunerne også udfordret på ressourcer i form af medarbejdere. Hvis indsatsen netop skal fungere ved, at energibesparelserne bidrager til at betale investeringerne hjem, er det nødvendigt at have økonomi til at investere i energibesparende tiltag og medarbejderressourcer.

Tabel 2: Antal kommuner med udfordringer inden for de forskellige fokusområder under delelementet Energipolitik

Anbefaling	Antal kommuner, der har modtaget anbefalingen (ud af 97)
------------	--

Fastsæt mål for arbejdet med databaseret energiledelse i kommunens klimaplaner og politikker for at sikre politisk og ledelsesmæssig opbakning og forankring.	27
Udarbejd en strategi for arbejdet med databaseret energiledelse for at sikre politisk og ledelsesmæssig opbakning og forankring.	35
Skab overblik over allokerede ressourcer og de projekter, der skal gennemføres i arbejdet med databaseret energiledelse. Arbejd strategisk med at skaffe evt. manglende ressourcer	45

Planlægning

Planlægning indebærer dels dataindsamling og validering, og dels planlægningen af hvilke energitiltag, der skal gennemføres. Først og fremmest viser kommunernes besvarelser, at 39 kommuner mangler at indsamle eldata. Dette er forholdsvis mange, da eldata er tilgængeligt for kommunerne via eloverblik.dk. For varme- og vanddata er der hhv. 52 og 57 kommuner, der mangler disse data for størstedelen af deres bygninger. Det er en udfordring ift. at identificere uhensigtsmæssigt forbrug, og dermed at skabe et godt afsæt for planlægningen af hvilke tiltag, der skal gennemføres.

56 kommuner udarbejder ikke årlige energihandlingsplaner. Dette er en udfordring ift. at sikre systematik og overblik over indsatserne, der skal gennemføres over et år. I anbefalingshierarkiet (Bilag 2) er denne anbefaling placeret højt, da der kan udarbejdes energihandlingsplaner ud fra et forholdsvis simpelt datagrundlag og med en stor effekt for det generelle arbejde med at planlægge, prioritere og igangsætte energibesparende tiltag. Samtidig er der flere handlingsplansskabeloner gratis tilgængelige for kommunerne - f.eks. hos Energistyrelsen eller Dansk Standard. Energihandlingsplanerne er hertil et værktøj, som kan understøtte inddragelsen af tekniske servicemedarbejdere, hvilket flere kommuner i spørgeskemaet prioriterer som den vigtigste gruppe at inddrage og som er en af de væsentligste udfordringer inden for Iværksættelse og drift.

I spørgeskemaet bliver kommunerne bedt om at vælge de tre vigtigste supplerende datakilder for deres arbejde med databaseret energiledelse. Deres besvarelser siger dog ikke noget om, hvorvidt de rent faktisk anvender disse datakilder. Derfor får kommunerne ikke 'point' for de valgte supplerende datakilder, men der genereres en anbefaling til kommunen for hver af de datakilder, som de ikke vælger. Antallet af anbefalinger der er genereret for de supplerende datakilder, siger altså noget om, hvilke supplerende datakilder kommunerne prioriterer højt og hvilke de prioriterer lavt. Tre supplerende datakilder stikker ud som de mindst valgte: Energimærkningsdata (64), vejrdata (63) og FM-data (62). Dette viser, at det er tre datakilder, som kun i lav grad prioriteres i kommunerne.

Tabel 3: Antal kommuner med udfordringer inden for de forskellige fokusområder under delelementet Planlægning

Anbefaling	Antal kommuner, der har modtaget anbefalingen (ud af 97)
Begynd at indsamle elforbrugsdata i minimum timeopløsning.	39
Begynd at indsamle varmemeforbrugsdata i timeopløsning.	52
Udarbejd årlige energihandlingsplaner for at prioritere og igangsætte indsatser, der understøtter jeres mål og målsætninger.	56
Etablér leverancer med forsyningsselskaber for at indsamle vanddata.	57
Afdæk hvorfor I mangler tillid til data, og hvordan I kan sikre en ansvarsfordeling for at kvalitetssikre jeres data for at skabe tillid til data og jeres identificerede potentialer og energibesparelser.	10 [Indgår ikke i 2021-spørgeskema]
Definér en klar struktur for, hvordan forbrugsdata bliver valideret for at skabe tillid til data og jeres identificerede potentialer og energibesparelser.	28
Definér en klar ansvarsfordeling for hvordan forbrugsdata bliver valideret for at skabe tillid til	15

data og jeres identificerede potentialer og energibesparelser.	
Anvend energimærkernes data til at identificere og prioritere energiforbedrende tiltag.	64
Anvend data fra jeres CTS-anlæg i samspil med forbrugsdata for at undgå energispild og sikre energirigtig drift.	22
Indsaml og anvend vejrdato til optimal styring af varmeanlæg ift. udendørs vejrforhold og bedre sammenligningsgrundlag årene imellem.	63
Inddrag data fra facilities management systemer (FM-systemer) til strategisk energiledelsesarbejde	62

Iværksættelse og drift

Området for Iværksættelse og drift dækker over det at indkøbe et IT-system til overblik over og analyse af data samt at sikre de nødvendige medarbejderressourcer til at drifte arbejdet og iværksætte energibesparende tiltag. Der er en tydelig tendens i de anbefalinger, der er tildelt, som viser, at kommunerne har et teknisk setup (et EMS eller lignende system), som opfylder deres behov og skaber overblik over energiforbruget, men at kommunerne er udfordrede, når det kommer til at forankre arbejdet bredt hos de nødvendige medarbejdere. Et EMS er i sig selv ikke nok til at realisere besparelser – det kræver løbende fokus, opfølgning og vedligehold for at skabe reel værdi. Derfor er det en udfordring, at 63 kommuner ikke har et energiteam. Det vil sige, at der enten sidder én fuldtidsmedarbejder eller én medarbejder, hvor databaseret energiledelse kun er en blandt mange andre opgaver. Dette gør arbejdet meget sårbart og personafhængigt, og det er ikke givet, at arbejdet fortsætter, hvis den pågældende medarbejder stopper.

Samtidig er kommunerne også udfordret, når det kommer til at involvere andre medarbejdergrupper. Kommunerne prioriterer de tekniske servicemedarbejdere højest i forhold til, hvem der skal involveres i arbejdet med databaseret energiledelse. Der er dog stadig 15 kommuner (ud af 68), der ikke inddrager de tekniske servicemedarbejdere i analyseresultaterne.

Det samme gør sig gældende for inddragelse af bygningsbrugerne (institutionsledere og medarbejdere i kommunens institutioner) for at sikre energirigtig adfærd og drift, hvor 50 kommuner (ud af 68) ikke inddrager bygningsbrugerne i energiledelsesindsatsen. Inddragelse af denne gruppe interessenter er rangeret lavt i anbefalingshierarkiet. Dette skyldes, at de ofte kun i lav grad har muligheder for at påvirke energiforbruget, men også fordi det kræver en meget skarp formidling af data og analyseresultater, da der skal være godt styr på både datagrundlag og visualiseringsmuligheder. Netop fordi kommunerne er så godt med i forhold til, at have et EMS der opfylder deres behov og kan visualisere, kan det dog være et relevant næste skridt at involvere flere medarbejdere og bygningsbrugere i arbejdet med databaseret energiledelse.

Tabel 4: Antal kommuner med udfordringer inden for de forskellige fokusområder under delelementet Iværksættelse og drift

Anbefaling	Antal kommuner, der har modtaget anbefalingen (ud af 97)
Etablér et energiteam, der er ansvarlig for den daglige drift af arbejdet med databaseret energiledelse og energieffektiviseringer af de kommunale ejendomme, eller allié dig med samarbejdspartnere i og udenfor organisationen.	63
Skab overblik over energiforbruget gennem et system der giver gode muligheder for analyser og visualiseringer, og understøtter handlinger for at realisere energibesparelser.	14
Begynd at præsentere udvalgte analyseresultater for tekniske servicemedarbejdere for at skabe engagement og igangsætte energibesparende handlinger.	15 [Indgår ikke i 2021-spørgeskema]
Overvej om jeres Energy Management System (EMS) kan opfylde jeres behov tilstrækkeligt ved at stille nye krav til leverandøren og undersøge andre muligheder på markedet.	4 [Indgår ikke i 2021-spørgeskema]

Afklar hvorfor I sjældent anvender jeres Energy Management System (EMS), og vurder om I kan igangsætte tiltag, der kan ændre dette.	6 [Indgår ikke i 2021-spørgeskema]
Inddrag bygningsbrugere (institutionsledere og medarbejdere) i udvalgte analyseresultater for at sikre energirigtig adfærd og drift.	50 [Indgår ikke i 2021-spørgeskema]

Check og korrigér

For løbende at overvåge energiforbruget og identificere uhensigtsmæssigt forbrug er der en række mulige analyser, som er placeret under delementet Check og korrigér. Baseline er en vigtig forudsætning for at kunne måle effekten af energibesparende tiltag. Derfor er det vigtigt, at kommunerne har en baseline som minimum for de områder, hvor de har tilgængelige data. Det er der 48 kommuner, der ikke har.

Derudover er kommunerne generelt udfordret på at bearbejde data ifm. analyser og visualiseringer af energiforbruget; nøgletal, benchmark, rapporter og visualiseringer. Disse er netop vigtige for at kunne synliggøre og identificere afvigende forbrugsmønstre, potentielle energibesparelser og for at kunne inddrage andre dele af den kommunale organisation. Det samme gør sig gældende for alarmer, der skal sikre, at der reageres hurtigt på forbrug, der overstiger fastsatte tærskelværdier. 42 kommuner har ikke alarmer på størstedelen af deres bygninger, hvilket kan betyde, at der ikke reageres rettidigt på uhensigtsmæssigt forbrug.

Tabel 5: Antal kommuner med udfordringer inden for de forskellige fokusområder under delementet Check og korrigér

Anbefaling	Antal kommuner, der har modtaget anbefalingen (ud af 97)
Fastsæt en baseline for jeres energiforbrug for at sikre et validt sammenligningsgrundlag.	48
Tydeliggør metoden for fastlæggelse af jeres baseline, så I altid kan dokumentere effekterne af databaseret energiledelse.	3 [Indgår ikke i 2021-spørgeskema]

Udarbejd og anvend nøgletal som kan give jer et overblik over energiforbrugets udvikling, og hvor der er potentialer for energibesparelser.	28
Udarbejd benchmarkanalyser som kan give jer et overblik over besparelspotentialerne.	50
Udarbejd og udsend målrettede rapporter om status og potentialer til relevante dele af organisationen.	40
Afsøg muligheder for at visualisere jeres data og definér hvordan I vil visualisere data til forskellige målgrupper.	46
Anvend automatiske alarmer og prioriter opfølgningen for at undgå unødigt forbrug.	42

Ledelsesevaluering

Ledelsesevaluering er det af de fem delelementer, hvor kommunernes modenhed er lavest. Dette afspejles også tydeligt i de tildelte anbefalinger. 48 kommuner evaluerer ikke deres arbejde med databaseret energiledelse på ledelsesniveau, og 47 kommuner (ud af 68) inddrager slet ikke den kommunale ledelse i det løbende arbejde og opnåede resultater. Dette er en stor udfordring for at sikre opbakning og prioritering af området, men også for at få tilført de nødvendige ressourcer i form af økonomi og medarbejdere. Netop at få tilført de nødvendige ressourcer samt at inddrage den kommunale ledelse i energiledelsesarbejdet er de mest anbefalede tiltag inden for hhv. "Energipolitik" og "Iværksættelse og drift", hvilket kan indikere en sammenhæng mellem, at ledelsen ikke inddrages, og at arbejdet ikke tilføres de nødvendige ressourcer.

Endnu færre kommuner anvender en energiledelseshåndbog/-guide. Disse er ikke lige så afgørende for arbejdet, hvorfor de også er placeret lavere i anbefalingshierarkiet. Dog kan de bidrage med 1) en fælles forståelse for, hvorfor og hvordan kommunen arbejder med databaseret energiledelse, og 2) et planlægningsværktøj for hvordan arbejdet tilrettelægges, og hvornår forskellige dele af organisationen skal involveres.

Tabel 6: Antal kommuner med udfordringer inden for de forskellige fokusområder under delelementet Ledelsesevaluering

Anbefaling	Antal kommuner, der har modtaget anbefalingen (ud af 97)
Sørg for at jeres indsats løbende bliver justeret og tilpasset ved at evaluere jeres arbejde med databaseret energiledelse regelmæssigt.	48
Inddrag den kommunale ledelse i udvalgte analyseresultater for at sikre den nødvendige opbakning og ressourcerne til at drive arbejdet med databaseret energiledelse.	47 [Indgår ikke i 2021-spørgeskema]
Udarbejd en håndbog eller guide der indeholder information om, hvordan I arbejder med databaseret energiledelse i kommunen.	82
Strukturer jeres arbejde med databaseret energiledelse i et årshjul, der samler tilbagevendende opgaver i en visualisering af året.	71

Reduktionsstier

Nedenfor er der for hvert delelement udvalgt en af de væsentligste tværgående udfordringer og herudfra præsenteret en reduktionssti. Reduktionsstierne har til formål at vise en sti – en eller flere metoder – til hvordan man som kommune kan imødekomme de tværgående udfordringer og potentielt opnå nogle centrale gevinster ifm. arbejdet med databaseret energiledelse. Hver reduktionssti beskriver de primære udfordringer, potentielle gevinster ved at løse udfordringerne, inspirationskommuner, virkemidler og værktøjer samt potentielle løsninger, og hvordan Energistyrelsen og KL kan understøtte disse.

Stierne er ikke entydige. Prioriteringen og udførelsen af de forskellige tiltag kan for nogle kommuner være anderledes end angivet her, ligesom der kan indgå flere tiltag og være overlap mellem forskellige tiltag i forskellige stier. Stierne kan dog anvendes til at få et overblik over kommunernes tværgående udfordringer i forbindelse med databaseret energiledelse samt at danne et grundlag for hvilke konkrete tiltag, der med fordel kan understøttes for at rykke kommunernes modenhed, så de får mere værdi ud af deres arbejde med databaseret energiledelse.

Reduktionssti 1: Økonomiske ressourcer

Tværgående udfordringer

45 kommuner angiver, at de er udfordret på det økonomiske aspekt. Det er en udfordring, da tilstrækkelige økonomiske ressourcer allokeret til indsatsen er en forudsætning for at nå de relaterede energi- og CO₂-reduktionsmål.

Energi og klima er generelt en høj prioritet på den politiske agenda i kommunerne, men det er ikke nødvendigvis ensbetydende med, at der afsættes tilstrækkelige ressourcer til arbejdet. Det kan der være flere årsager til. Dels kan kommunen være presset på økonomien generelt, og dels kan beslutningstagere mangle information om hvilke tiltag, der mangler ressourcer til – og hvor meget. Derudover går databaseret energiledelse ofte på tværs af den kommunale organisation, hvilket kan gøre det svært at holde overblik over indsatsens økonomiske forankring. Et eksempel er energiforbrugsbudgetterne, der kan være placeret decentralt, mens midler til energieffektiviseringer er placeret centralt i f.eks. et ejendomscenter.

Potentielle gevinster

Databaseret energiledelse kræver økonomiske ressourcer. Både i form af investeringer, afhængigt af set-up og ambitionsniveau, og i form af allokerede årsværk til at opretholde den løbende, systematiske drift. Samtidig medfører databaseret energiledelse besparelser, som typisk vil opveje udgifterne i løbet af en kort tidshorisont. Gevinsterne fra databaseret energiledelse vil både være i form af de direkte besparelser for el, vand og varme (både i kWh, m³, kr. og CO₂-udledning) samt de afledte effekter som f.eks. effektivisering af arbejdsgange og et bedre indeklima.

For at skaffe de nødvendige økonomiske ressourcer til indsatsen er det derfor vigtigt at have overblik over både udgifter og gevinster ifm. arbejdet. På den baggrund kan der udarbejdes et oplæg målrettet politikerne og/eller den kommunale ledelse, så der kan blive bevilget både årsværk og investeringer til indsatsen.

Inspirationskommuner, virkemidler og værktøjer

Fredensborg Kommune har investeret ca. 3,5 mio. kr. til arbejdet med databaseret energiledelse, da de gerne ville sætte ind over for et stigende energiforbrug. De har afsat tre årsværk til indsatsen og investeret i både CTS, målerovervågning og interne uddannelses- og udviklingsprogrammer. Efter tre år med at få implementeret og systematiseret indsatsen sparer kommunen 2,1 mio. kr. årligt. En anden positiv gevinst er, at kommunen har fået en stærkere grøn profil, som kan være medvirkende til at tiltrække potentielle tilflyttere og virksomheder.

I Gentofte Kommune startede energiteamet i 2018 med at bestå af to medarbejdere. Siden er det vokset til nu at bestå af fem medarbejdere. I kommunen er der stor ledelsesmæssig opbakning og en forståelse af at investeringerne giver afkast i form af reducerede omkostninger til energiforbrug. Dette afspejles i, at ledelsen bevilger de nødvendige midler og ressourcer f.eks. har de fået ansat nye medarbejdere, når dette var nødvendigt, uden at de skulle lave en omfattende business case. På samme måde arbejder medarbejderne også ud fra, at de skal tjene deres stilling hjem gennem realiserede besparelser.

I Gate 21's publikation 'Databaseret energistyring i offentlige bygninger – vejen til energibesparelser', præsenteres seks trin for at identificere og gennemføre energiprojekter. De seks trin er baseret på en økonomisk model, der er inspireret af en totaløkonomisk tilgang og kan anvendes i udarbejdelsen af oplæg til politisk

beslutning. Læs de seks trin [her](#). I den tilhørende metodeguide er der desuden præsenteret en række anbefalinger til indhold og virkemidler i et målrettet politisk oplæg, hvor fokus er på at få tilført tilstrækkelige ressourcer til projektet. Læs alle anbefalinger [her](#).

Københavns Kommune har udarbejdet et katalog om finansiering af energirenoveringsprojekter, der præsenterer en række forskellige modeller for finansiering af energirenoveringsprojekter. Læs mere [her](#).

KL har samlet en række overvejelser til kommunerne, hvis de overvejer at finansiere projekter gennem ESCO. Læs mere [her](#).

Mulige løsninger

For den enkelte kommune præsenteres i anbefalingskataloget en række trin for at sikre flere økonomiske ressourcer. Disse kan opsummeres i følgende trin:

1. Skab overblik over allokerede ressourcer og hvor disse kommer fra - f.eks. puljer, energibudgetter eller lign.
2. Skab overblik over hvilke områder og indsatser, der mangler ressourcer for at kunne gennemføres.
3. Kategoriser områder og indsatser ift. investeringer og effekter. Er der f.eks. tale om en ny medarbejder eller om et specifikt energitiltag?
4. Kortlæg potentielle gevinster.
5. Udarbejd en business case.
6. Kommunikér løbende resultaterne af de investerede midler.

Reduktionssti 2: Datagrundlag og handlingsplaner

Tværgående udfordringer

Det er afgørende, at datagrundlaget er på plads, så energiforbruget kan kortlægges og anvendes som beslutningsgrundlag for energiforbedrende tiltag. Der er dog 52 kommuner, som ikke har varmedata i timeopløsning og dermed ikke har det bedste datagrundlag for at kunne overvåge og styre varmemeforbruget i kommunens bygninger. Ud fra spørgeskemaet er det desværre ikke muligt at vide, hvor mange af disse kommuner, der har afsøgt muligheder for at få varmedata i timeopløsning. Derfor kan disse kommuner både være udfordret, fordi de har afsøgt mulighederne og stødt på barrierer hos forsyningsselskaberne, og fordi de endnu ikke har afsøgt mulighederne for at få varmedata i timeopløsning.

Derudover er der 56 kommuner, som ikke udarbejder og anvender energihandlingsplaner, som er et centralt værktøj i planlægningsfasen. En energihandlingsplan bidrager med overblik over alle kommende energitiltag. Blandt andet hvor/af hvem/hvordan/hvornår disse tiltag planlægges udført, og hvordan de hver især og samlet bidrager til at opnå de årlige energiledelsesmål.

Derudover er der tre supplerende datakilder, der er mindst prioriterede, hvor over halvdelen af kommunerne ikke har prioriteret dem: energimærkningsdata, vejrdato og FM-data.

Potentielle gevinster

Varmedata i timeopløsning giver muligheder for at afdække potentialer for bedre styring af varmen ift. samspil med ventilation, vejrforhold, aktivitetsniveau og øvrige parametre, der påvirker varmebehovet i løbet af døgnet. Derudover vil data i timeopløsning også give mulighed for mere detaljerede analyser og overblik samt bedre forudsætninger for anvendelse af alarmer på varmekonsumet, hvor mindre og pludselige udsving også kan håndteres, og dermed potentielt reduceres ved effektiv opfølgning.

Energiplaner bidrager med både at opretholde overblik og fremdrift af den samlede indsats. Det kan være en stor gevinst at samle alle igangsatte og planlagte tiltag relateret til databaseret energiledelse i én energihandlingsplan med overblik over både tid, personer, økonomi osv. for at holde fokus på det overordnede mål med indsatsen. Dette gør det også nemmere at prioritere mellem forskellige tiltag, så de igangsættes i den mest hensigtsmæssige rækkefølge.

Ved at anvende supplerende data i energiledelsesindsatsen bliver det bl.a. muligt at kvalificere dataanalyser og inddrage og/eller korrigere for parametre med betydning for forbruget - f.eks. energimærke, graddage og antal bygningsbrugere.

Inspirationskommuner, virkemidler og værktøjer

Energistyrelsen har samlet en række erfaringer om anskaffelse af energiforbrugsdata i rapporten [Dataudveksling mellem forsyningsselskaber og kommuner og regioner](#). På baggrund af denne er der udviklet en standardkontrakt til brug for dataleverancer. Find kontrakten [her](#). Se desuden KL's [specifikation af data til energiledelse](#) for information om behovet for dataopløsning og hvilke nødvendige oplysninger, der skal være i dataudtrækket.

Vesthimmerland Kommune har fået en aftale med det lokale fjernvarmeforsyningsselskab, Aars Fjernvarme, om automatisk levering af fjernvarmedata til kommunens EMS. Læs mere [her](#).

Energistyrelsen har udarbejdet en god beskrivelse af en række opmærksomhedspunkter, der er vigtige at forholde sig til ifm. udarbejdelse af en energihandlingsplan. Læs mere [her](#). Der er flere forskellige skabeloner til energihandlingsplaner, I kan tage udgangspunkt i. Find Energistyrelsens skabeloner [her](#) og [her](#) og Gate 21's skabeloner [her](#).

Mulige løsninger

For den enkelte kommune præsenteres i anbefalingskataloget en række trin for både anbefalingerne inden for dataindsamling og energihandlingsplaner. Disse kan opsummeres i følgende trin:

1. Start med at indsamle eldata der er tilgængeligt på timeniveau på [eloverblik.dk](#).
2. Kortlæg kommunens forskellige forsyningsselskaber inden for både fjernvarme og vand.
3. Kontakt forsyningsselskaber for at identificere tekniske muligheder for at levere data.
4. Tag udgangspunkt i eksisterende skabeloner for energihandlingsplan.
5. Introducer energihandlingsplanen for relevante medarbejdere og definer tydeligt, hvordan og hvornår de skal indrapportere energibesparende tiltag til den og hvor den placeres - f.eks. på et fælles drev eller mappe.
6. Kortlæg energibesparende tiltag identificeret gennem: overblik og analyse af forsyningsdata, supplerende datakilder f.eks. energimærker, identificerede energitiltag fra bygningsgennemgange, indberetninger fra bygningsbrugere og tekniske servicemedarbejdere.
7. Læg en fast årlig dag i kalenderen. Det kan f.eks. være et årligt energiteammøde, hvor energihandlingsplanen gennemgås, tiltag prioriteres og planlægges for det kommende år.
8. Følg løbende op på energihandlingsplanen og hvor langt de forskellige tiltag er. Dette kan gøres i faste månedlige eller kvartalsvise intervaller. Husk at dokumentere den reelle besparelse efter fuldførelsen af tiltagene.

Reduktionssti 3: Organisatorisk inddragelse

Tværgående udfordringer

Ved at have et energiteam – eller på anden vis have en tydelig rolle- og ansvarsfordeling – sikres kontinuerlig fokus, som er afgørende for at arbejdet leder til reelle besparelser og øvrige optimeringer. 63 kommuner har ikke et energiteam, og er derfor udfordret på det organisatoriske setup, som kan sikre det kontinuerlige arbejde for at nå kommunens mål.

En måde at forankre arbejdet mere bredt organisatorisk er ved at inddrage teknisk service, som med fordel kan spille en central rolle ifm. fejlfinding, styring og generelt i den løbende drift af databaseret energiledelse. Inddragelsen af teknisk service er lykkedes – eller er i gang – hos ca. halvdelen af alle kommuner. Den anden halvdel er ikke i gang endnu, og disse kommuner har derfor et stort uudnyttet potentiale i deres energiledelsesindsats. På samme måde kan man også inddrage institutionsledere og –medarbejdere i arbejdet – især mhp. at fremme energirigtig adfærd. Ud fra kommunernes svar, er der 50 ud af 68 kommuner (kun baseret på svar fra 2022), som ikke inddrager institutionsledere og medarbejdere i bygningerne.

Potentielle gevinster

Ved at etablere et energiteam hvor roller og ansvarsområder er tydeligt defineret, understøttes den løbende drift og opmærksomhed, som databaseret energiledelse kræver. Ved at inkludere medarbejdere fra flere forskellige afdelinger og repræsentanter fra både ledelsen og teknisk service bidrager energiteamet til at skabe bred organisatorisk forankring af arbejdet med databaseret energiledelse.

Det kan især være værdifuldt at inddrage teknisk service i energiledelsesarbejdet, da de har indgående kendskab til bygningerne, installationerne, brugsmønstre mv. via deres daglige gang i kommunens forskellige ejendomme. Den viden og de kompetencer der er blandt teknisk service, bør inddrages i energiledelsesarbejdet, da de kan spille en stor rolle ift. at realisere identificerede potentialer og handle på uhensigtsmæssigt forbrug. Her er det vigtigt, at denne gruppe inddrages på en måde, hvor det giver mening for dem, og også giver værdi ifm. deres arbejdsgange. Derfor vil det være oplagt at inddrage en repræsentant i energiteamet, så indsatsen løbende kan tilpasses til at imødegå behov og muligheder for teknisk service.

Bygningsbrugernes adfærd har også stor betydning ift. energi- og vandforbruget i bygningerne, og det er derfor også oplagt at inddrage brugerne (typisk

institutionsledere eller ambassadører) i energiledelsesindsatsen enten gennem en kampagne eller gennem en løbende inddragelse. Når bygningsbrugerne har viden om energi- og vandforbruget i deres bygninger og ved, hvordan de kan påvirke forbruget i den rigtige retning, understøtter det energirigtig adfærd, og kan dermed være en betydelig medvirkende faktor til at minimere forbruget.

Inspirationskommuner, virkemidler og værktøjer

I Høje-Taastrup Kommune har man opbygget et energiteam på tværs af kommunens klimasekretariat og ejendomsafdeling for at udnytte tværfagligheden og skabe robusthed over for udskiftning af medarbejdere. Ansvar for energiledelsesarbejdets kerneopgaver (f.eks. udarbejdelse af energihandlingsplan, kontakt til teknisk service, dataindsamling, analyse af energiforbrugsdata f.eks. i EMS) er desuden tydeligt fordelt blandt energiteamets medlemmer. Selv om teknisk service ikke er en del af energiteamet, har kommunen erfaret, at det er afgørende for indsatsens succes at inddrage teknisk service, idet de kan foretage de korrigerende handlinger ude i bygningerne, som kan give de faktiske besparelser. De har bl.a. haft succes med et værktøj, som på baggrund af energidata synliggør potentialer målrettet både forvaltning og teknisk service. Læs mere [her](#).

Frederiksberg Kommune arbejder med at inddrage bygningsbrugerne gennem visualiseringer. Man ønsker bl.a. at inddrage dem gennem målrettede rapporter, informationsskærme og i undervisningen af skoleelever. Bornholms Regionskommune har ligeledes arbejdet med at inddrage skoleelever gennem et to-ugers forløb i fysikundervisningen og en pilottest for visualisering af energiforbruget. Læs mere om begge projekter [her](#).

Aarhus Kommune har udviklet en kommunikationsmodel, der kan anvendes som udgangspunkt for, hvordan kommunen skal udsende rapporter over energiforbruget til forskellige dele af den kommunale organisation. Find kommunikationsmodellen [her](#).

Mulige løsninger

For den enkelte kommune præsenteres i anbefalingskataloget en række trin for anbefalingerne inden for den organisatoriske inddragelse. Disse er samlet i en række trin nedenfor:

1. Se på mulighederne for at udvide energiteamet med nye medarbejdere - f.eks. med udgangspunkt i en business case for databaseret energiledelse. Hvis dette ikke er muligt:
2. Kortlæg mulige allierede i organisationen. Hvem skal ideelt inddrages i arbejdet og kan de indgå som ressourcer i et tværorganisatorisk energiteam?
3. Fastsæt kontaktpunkter med andre medarbejdere i organisationen - f.eks. ved faste møder.
4. Definer hvordan øvrige medarbejdergrupper skal inddrages i det løbende arbejde - f.eks. ved at anvende en kommunikationsmodel.
5. Start med at inddrage de mest engagerede medarbejdere for hurtigst muligt at få opbygget nogle gode rutiner og metoder, som senere kan udbredes og forankres endnu bredere i kommunens organisation.

Reduktionssti 4: Baseline og analyser

Tværgående udfordringer

48 kommuner har ikke udarbejdet en baseline endnu, der ellers er et helt centralt element i arbejdet databaseret med energiledelse. Uden en baseline er det ikke muligt at dokumentere gevinster og målopfyldelse, og det anbefales derfor at følge op og understøtte disse kommuner med at få fastlagt en baseline, så grundlaget kommer på plads for fremtidige energiforbedrende tiltag.

Generelt er det kun i relativt begrænset omfang, at kommunerne gør brug af de forskellige analyseredskaber til at give overblik over forbruget og undersøge potentielle besparelsesmuligheder på baggrund af den indsamlede data. Især benchmarkanalyser, hvor kommunen sammenligner forbruget af lignende ejendomme på tværs af kommunens ejendomsportefølje - f.eks. alle skoler eller daginstitutioner - anvendes sjældent. Disse analyser giver en indikation af hvilke bygninger, der performer bedst og værst, og kan give værdifulde indsigter om bygningerne og dermed være udgangspunkt for opfølgende handling.

Generelt er det en udfordring for kommunerne at handle på data og dermed realisere besparelspotentialerne – og derfor er det problematisk, at kommunerne ikke i højere grad anvender og får værdi ud af analyseredskaber, som netop har til formål at identificere, hvor der er besparelspotentialer og dermed være første skridt til at udføre konkrete besparelsetiltag.

Potentielle gevinster

Ved at fastlægge en baseline bliver det muligt for kommunerne at dokumentere effekten af de tiltag, som energiledelsesindsatsen medfører - herunder både renoveringer, tekniske optimeringer og adfærdsændringer. På den måde er det muligt at fremvise konkrete gevinster og udarbejde en business case, som kan anvendes i en kommunikationsindsats for at skaffe yderligere opbakning og økonomisk støtte til igangsættelse af yderligere tiltag.

En større anvendelse af analyseværktøjer blandt kommunerne vil kunne understøtte skridtet fra data til handling, idet analyserne kan give værdifulde overblik og indsigter i forbruget, som kan lokalisere, hvor der er energibesparelser at hente.

Inspirationskommuner, virkemidler og værktøjer

I Viborg og Aarhus Kommune har man arbejdet med både en første generations baseline og en anden generations baseline. Her er første generations baseline en tilnærmet baseline, og anden generations baseline er en valideret baseline baseret på troværdige, sammenhængende datakilder. At arbejde med flere generationer, kan være en måde at komme i gang med en baseline, hvis kommunen f.eks. mangler data. Læs mere [her](#).

Aarhus Kommune har desuden haft succes med at udarbejde benchmarkanalyser på tværs af kommunens bygningsportefølje og på den baggrund iværksat tiltag til at nedbringe energiforbruget i de bygninger, der har et større forbrug end gennemsnittet. Læs mere [her](#).

Bygningsstyrelsen har udarbejdet en metode for ensartet benchmark af varmemeforbrug, som bl.a. vejleder i, hvordan forbrug kan kategoriseres, hvordan det opvarmede areal defineres, og hvordan et normalårsforbrug bestemmes. Læs mere [her](#). HOFOR og Bygningsstyrelsen har i regi af Energispring udarbejdet en benchmarkanalyse, hvor alle ejendomme sammenlignes og inddeles i en rød-gul-grøn-skala afhængigt af deres varmemeforbrug. Læs mere om det [her](#).

Mulige løsninger

For den enkelte kommune præsenteres i anbefalingskataloget en række trin for anbefalingerne inden for analyserne. Disse er samlet i en række trin nedenfor:

1. Start med at etablere en baseline for de områder med det bedste datagrundlag og for relevante bygninger/områder.

2. Sørg for at beskrive metoden for baseline.
3. Kortlæg mulighederne for at udarbejde analyser i kommunens EMS eller lignende system; nøgletal, benchmark, rapporter og visualiseringer.
4. Kontakt evt. systemudbyderen hvis der er tvivl eller udfordringer med systemets analyser.
5. Afsøg alternative muligheder for analyser og visualiseringer - f.eks. PowerBI.
6. Sørg for at det er afklaret, hvordan I vil bruge de forskellige analyser og hvem, der skal modtage dem, før I sætter dem i gang.
7. Kortlæg mulighederne for at opsætte alarmer i kommunens eksisterende systemer - f.eks. EMS og CTS.
8. Definer hvilke alarmer der opsættes, hvem der skal reagere på dem, og hvordan de skal reagere.
9. Test alarmerne i en periode og evaluer.

Reduktionssti 5: Ledelsesevaluering

Tværgående udfordringer

Generelt er der store udfordringer med at få forankret arbejdet i kommunernes organisation - både blandt ledelsen og blandt energimedarbejderne. Det er u hensigtsmæssigt, da organisatorisk forankring og systematik er med til at sikre fremdrift og et kontinuerligt fokus. Det er særligt vigtigt at få ledelsen involveret i indsatsen, da de skal sikre, at der er tilstrækkelige ressourcer og kompetencer til at indsatsen lykkes. Det er vigtigt både i opstartsfasen men også løbende for at sikre fremdrift.

Langt de fleste kommuner har ikke dokumenteret, hvordan de arbejder med databaseret energiledelse i en håndbog, guide eller lignende. Det er en udfordring for mange kommuner, fordi det gør arbejdet mere skrøbeligt overfor personaleudskiftninger, idet meget værdifuld viden som f.eks. datastrømme, valideringsprocesser, EMS-opsætning, -anvendelse og -vedligehold, baseline og handlingsplaner måske kun er forankret hos en enkelt eller to medarbejdere. For at sikre at denne viden og allerede igangsatte arbejdsprocesser ikke går tabt, bør arbejdet struktureres og dokumenteres, så nye medarbejdere hurtigt kan sætte sig ind i arbejdet og de igangværende processer.

Potentielle gevinster

Ved at inddrage ledelsen i udvalgte, målrettede analyseresultater, sikrer man fokus, fremdrift og allokering af de ressourcer og kompetencer, der er behov for til at nå de fastsatte mål.

En energiledelseshåndbog eller lignende dokument understøtter forankringen af arbejdet, så værdifuld viden og erfaringer ikke går tabt ved personaleudskiftninger. Det vil derudover bidrage til at skabe en fælles forståelse for indsatsens rammer og faste arbejdsprocesser.

Inspirationskommuner, virkemidler og værktøjer

I Favrskov og Vesthimmerland Kommune har man udarbejdet en håndbog for energiledelse inspireret af en lang række elementer fra ISO 50001. Målet med håndbøgerne er dels at dokumentere og forankre arbejdet samt at understøtte samarbejde på tværs. Håndbogen er desuden tænkt som et dynamisk dokument, der løbende kræver opdatering i takt med, at de får flere erfaringer fra arbejdet med databaseret energiledelse. Læs mere [her](#).

I Hørsholm Kommune sørger man også for løbende at dokumentere indsatsen, så arbejdet ikke bliver personafhængigt og risikerer at gå tabt ved personaleudskiftning. Læs mere [her](#).

I Gate 21's publikation 'Databaseret energistyring i offentlige bygninger – vejen til energibesparelser' beskrives der forskellige metoder for at sikre den politiske og strategiske opbakning til arbejdet. Dette indebærer bl.a. en tjekliste med overvejelser ifm. inddragelsen af den kommunale ledelse og tre gode råd til at kommunikere til ledelsen og politikerne. Læs mere [her](#).

Mulige løsninger

For den enkelte kommune præsenteres i anbefalingskataloget en række trin for anbefalingerne inden for ledelsesevaluering. Disse er samlet i en række trin nedenfor:

1. Fastsæt evalueringer af arbejdet med energiledelse i faste intervaller over et år - f.eks. halvårligt eller årligt.
2. Sørg for at ledelsen involveres/inviteres ved minimum en af disse evalueringer.

3. Lav en fast dagsorden for disse evalueringer for at sikre at punkterne er forberedte og gennemgående år for år.
4. Forbered en præsentation til evalueringen med relevante nøgletal og visualiseringer.
5. Præsenter og diskuter ifm. evaluering med ledelsen hvordan de løbende kan inddrages - f.eks. gennem rapporter i et fast interval.
6. Vær opmærksom på alle positive effekter af energibesparende tiltag og kommuniker dem til ledelsen - f.eks. mere effektive arbejdsgange, bedre vedligehold og bedre indeklima.
7. Anvend hjælperedskaber som en energiledelseshåndbog eller et årshjul for at beskrive de faste evalueringers indhold og intervaller for afholdelse samt hvordan ledelsen løbende involveres i analyseresultater.

Slutnoter

ⁱhttps://www.ea-energianalyse.dk/wp-content/uploads/2021/12/Main-report_Active-Energy-Efficiency.pdf

ⁱⁱ <https://www.ds.dk/da/om-standarder/ledelsesstandarder/iso-50001-energiledelse>

ⁱⁱⁱ https://spareenergi.dk/sites/forbruger.dk/files/contents/publication/energiledelse-stat-og-kommuner/energiledelse_stat_og_kommuner_2018.pdf

^{iv}<https://kefm.dk/Media/637982340756712313/Faktaark%20-%20forsyningssikkerhed%20og%20energissparetiltag.pdf>

^v <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/1816>

^{vi}<https://ens.dk/ansvarsomraader/energibesparelser/data-til-fremme-af-energieffektivisering>

^{vii}<https://www.kl.dk/kommunale-opgaver/teknik-og-miljoe/baeredygtige-bygninger/bygningsdrift/databaseret-energiledelse/>

^{viii}<https://www.gate21.dk/databaseret-energistyring/>

^{ix}Data er trukket pr. 16. december 2022 og inkluderer derfor ikke besvarelser indsendt herefter. Der er pr. 16/12/22 reelt indsendt 70 besvarelser på spørgeskemaet 2022, men to kommuners besvarelser har haft så stor en andel af ”Ved ikke”-besvarelser, at vi har vurderet, det vil være mere værdifuldt for kommunen at modtage anbefalinger på baggrund af 2021-besvarelsen i stedet.