

Afrapportering 2020

Center for Ejendomme
Energiteam



Indledning

Handleplan 2020

I 2020 er der afsat kr. ca. 1,72 mio. til gennemførelse af energibesparende tiltag. I Energiteamets handleplan for 2020 beskrives årets forventede aktiviteter.

Tiltagene er prioriteret med udgangspunkt i vedtaget formål og mission for Energiprogrammet i Ishøj Kommune, som er:

- at understøtte og vejlede eksisterende og fremtidige byggeprojekter, så de energimæssigt er mest rentable
- at udvikle og afprøve nye teknologier og løsninger

Indenfor understøtning og vejledning foreligger følgende projekter i 2020:

- Brohuset
- Ishøj Søvej 3
- Udskiftning af belysning på udvalgte ejendomme
- Projekter, der skal gennemføres jf. kommunens vedligeholdelsesplan for 2020.

Indenfor udvikling og afprøvning foreligger følgende projekter i 2020:

- Muligheder for lavtemperatur fjernvarme
- Ansættelse af energimedarbejder til optimal udnyttelse af nyt energistyringssystem
- Udarbejdelse af en strategi for det fremadrettede arbejde med energidata
- Samspil af data mellem CTS-system og Energistyringssystem

I det følgende præsenteres en nærmere beskrivelse af de enkelte projekter.



Brohuset

Handleplan

Som besluttet i 2019, vil Energiprogrammet understøtte energitiltag i Brohuset i en 3-årig periode. Da anvendelsen af Brohuset er en dynamisk proces, er der pt ikke endnu kendt alle relevante projekter for 2020. Pt er følgende projekter med relevans for energiforhold kendt:

- Kiropraktor-klinik
- Overordnet CTS-styring af husets tekniske anlæg

Projekter med relevans for energiforhold vil fx stå i relation til

- Ventilation
- Varmeanlæg/ varmt vand
- Belysning
- CTS (styring af tekniske anlæg)
- Klimaskærm

Det blev under sidste års politisk behandling af energihandlingsplanen foreslået og godkendt, at energimidlerne understøtter disse arbejder med ca. kr. 300.000,- årligt i en treårig periode.

Status

Renoveringen af Brohusets etape 1 udføres i 2021-2021. Med energimidlerne fra 2020 vil det lykkedes at nå et højere niveau af energibesparelser i renoveringen af Brohuset.

Energimidlerne vil blandt andet gå til at

- Eksisterende belysning skiftes til energirigtig LED-belysning. Dette vil desuden hæve lyskvaliteten markant
- Komfortventilation kan behovsstyres. Dermed undgås energispild til unødvendig ventilation
- Nye, større radiatorer vil sikre tilfredsstillende rumtemperaturer og samtidig imødekomme Ishøj Varmeværks motivationstarif for bedre afkøling af fjernvarmevand
- CTS-styring af tekniske anlæg kan sikre en energirigtig drift og dermed undgå energispild og højere CO₂-udledning
- Der bliver i forbindelse med bæredygtighedsprojektet (Real Dania) analyseret på reduktion af CO₂ udledning gennem både materialevalg og energiforbrug.

Ishøj Søvej 3

Handleplan

Der skal etableres fleksible afklaringsboliger på bygningen Ishøj Søvej 3. Bygningen opvarmes, sammen med bygningen Ishøj Søvej 1A (Søhuset), pt med olie.

Oliefyret er efterhånden temmelig udtjent, og det undersøges, om udskiftning til varmepumper i begge bygninger ville være den bedst egnede varmekilde.

Da Hjemmeløseboligerne for et par år siden blev etableret i samme område, blev der ligeledes etableret varmepumper, og denne opvarmning fungerer fint. Men forholdene på de to pt olieopvarmede bygninger er anderledes end de noget mindre boliger, derfor kræver det en mere dybdegående undersøgelse.

Det foreslås at støtte dette projekt med kr. 200.000.

Status

Det eksisterende oliefyret på Ishøj Søvej 3 er udskiftet til 3 langt mere klimavenlige luft til vand varmepumper.

Det sidste oliefyret i kommunale ejendomme med kommunale aktiviteter er hermed nedtaget.

Besparselsen er, før projektet blev igangsat, beregnet til 49.500 kr. om året samt en årlig CO2 reduktion på 19.800 kg. Aflæsninger af elforbruget for varmepumperne i Ishøj søvej 1 viser at de beregnede besparelser umiddelbart kommer til at holde (Ishøj Søvej 3 er endnu ikke taget i brug)

Belysningsprojekter

Handleplan

I forbindelse med det nye energistyringssystem skal der bl.a. foretages analyser af elforbruget på kommunens bygninger, og her skal det vurderes, hvor det er mest hensigtsmæssigt at arbejde med udskiftning af bl.a. belysningsanlæg hhv. belysningskilder til LED.

Ved belysningsanlæg udskiftes både armaturer og belysningskilder, mens der findes efterhånden mange 'belysningskilder', som kan anvendes i eksisterende armaturer. Dette mindsker omkostningen for elarbejde og sparer materialeressourcer.

Der afsættes ca. kr. 200.000,- til udskiftningen.

Status

Henover året er der udskiftet belysning i hhv. Rådhusets kælder samt i Børneinstitutionen Kongeørnen

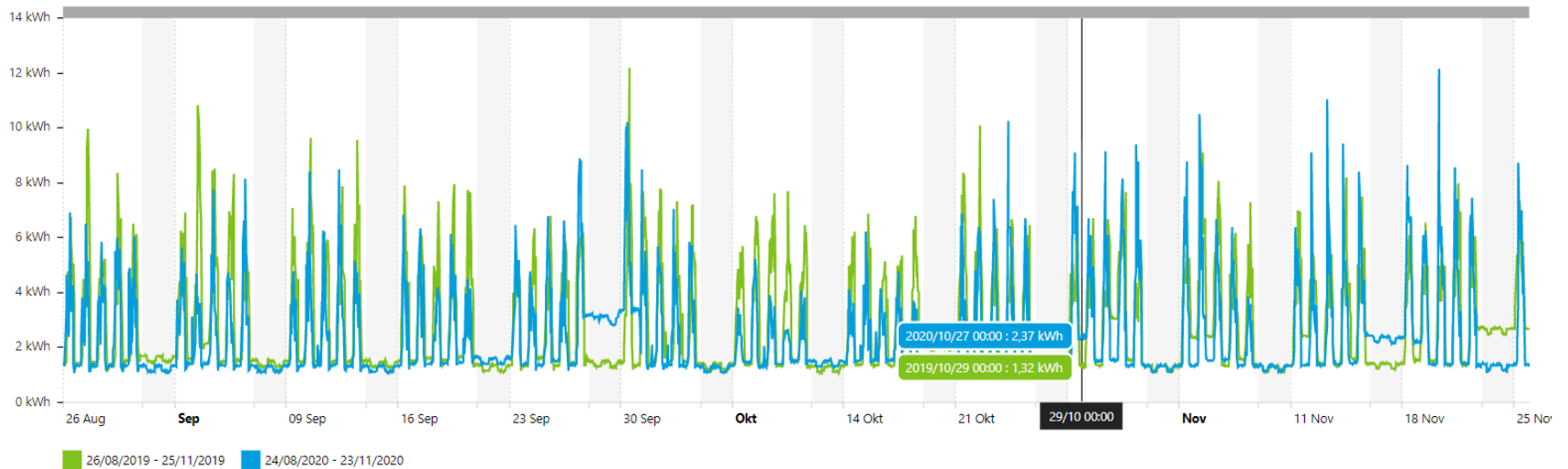
- Udskiftning af belysningen i Rådhusets kælder er beregnet til en økonomisk årlig besparelse på 31.500 kr. samt en årlig CO2-reduktion på 3.800 kg.
- Udskiftningen af belysningen i børneinstitutionen Kongeørnen er beregnet til en økonomisk årlig besparelse på 4.300 kr. samt en årlig CO2 reduktion på 500 kg

Rådhuskælder



Uge 24-25 Gennemsnit før 2,410404 Besparelse 40,2%
Uge 29-30 Gennemsnit efter 1,442525

Ny Belysning Kongeørnen



Skjul tabel

Periode	Total	Forskel [kWh]	Forskel [%]
26/08/2019 - 25/11/2019	6,008,99 kWh	-- kWh	-- %
24/08/2020 - 23/11/2020	5,225,98 kWh	-783,01 kWh	-13,03 %

Pulje til understøttelse af vedligehold

Handleplan

I tråd med Energiteamets understøttende karakter forventes det, at flere energiprojekter kommer til i løbet af året. Disse kan komme på baggrund af ønsker fra brugerne eller akut opståede forhold, og skal have præg af et naturligt samarbejde mellem vedligeholdelsesplaner og Energifprogrammet.

Eksempler på energiperspektiv i vedligeholdelsesprojekter kunne være:

- I forbindelse med udskiftning af tag kan der laves ekstra isolering.
- I forbindelse med udskiftning af lofter kan der ske en udskiftning af belysning.
- Understøtte de lokale kompetencer, således at der ligeledes på de decentrale driftssteder er øget fokus på energiaspektet i vedligeholdelsesopgaver.

Der afsættes i år ikke en konkret sum for at understøtte vedligeholdelsesprojekter, da det forventes, at disse vil blive del af en gennemgang af bygningernes energisparepotentialer. Her kan prioriteringen af energieffektive indsatser være med til at beslutte, hvilke vedligeholdelsesopgaver skal understøttes af energipuljen pga. deres særlige relevans for at opnå energibesparelser.

Status

Igen i år har Energiteamet og Energipuljen understøttet at energibesparende potentialer indfries, når der renoveres og vedligeholdes.

Eksempelvis har

- Motorcentret fået nye vinduer og mere isolering i forbindelse med en facaderenovering.
- I forbindelse med installering af ventilation i Strandgårdsskolens bygning K, har Energiteamet haft fokus på styring af ventilationsanlægget, således at driften af anlægget optimeres mest muligt. Der installeres en sektionering af anlægget, så det kun er etager i drift, der ventileres

Udvikling og afprøvning

Handleplan

Strategi for håndtering af afkøling og lavtemperatur fjernvarme

Der udarbejdes en strategi for håndtering af lavtemperatur fjernvarme i kommunale bygninger.

Idet Ishøj Varmeværk overgår til tarifafregning indeholdende en motivationstarif for forbedringen af afkølingen af fjernvarmevandet, findes det fordelagtigt at udarbejde en strategi for sikringen af en ordentlig afkøling. Strategien udarbejdes med overskriften *håndtering af lavtemperatur fjernvarme*, idet der samtidigt tages stilling til, hvordan de kommunale bygninger klargøres til en fremtid, hvor fremløbstemperaturen forventes at falde.

Indsatsen forventes primært at forbruge tidsressource, hvorfor der ikke planlægges at bruge midler fra Energipuljen.

Status

Energiteam har udfærdiget en strategi for håndtering af lavtemperatur fjernvarme. Denne er vedlagt i bilag 2

Afkøling er indikator på hvor klar Ishøj Kommune er til lavtemperaturfjernvarme.

I 2020 risikerer kommunen en udgift for dårlig afkøling på op til 150.000 kr. I et business-as-usual scenarie kan dårlig afkøling koste kommunen over 600.000 kr. om året når afkølingskravet fra IVV er fuldt indfaset.

Det er målsætningen at kommunen hvert år får samlet bonus for god afkøling og at højst 25% af ejendommene har utilstrækkelig afkøling.

Strategien for at lavtemperaturfjernvarme følger 3 spor:

1. Driftoptimering af eksisterende ejendomme
2. Optimering af klimaskærm og varmeanlæg i takt med øvrig renovering af eksisterende ejendomme
3. Skærpet dimensionering af varmeanlæg ved nybyggeri

Udvikling og afprøvning

Handleplan

Samspil af data mellem CTS-system og Energistyringssystem

I samarbejde med CTS-sektionen under Teknisk Drift undersøges, hvorvidt data fra kommunens CTS-system kan benyttes sammen med data fra energistyringssystemet i arbejdet med at finde energibesparelser.

CTS-systemet håndterer fx driftstider samt data for tekniske anlæg, herunder temperatur- og trykforhold for ventilationsanlæg samt fx afkølingen i varmeanlæg.

Disse data bruges i forvejen for at optimere driftsforhold, men kunne på sigt sammen med forbrugsdata føre til yderlige energibesparelser på de kommunale ejendomme.

Status

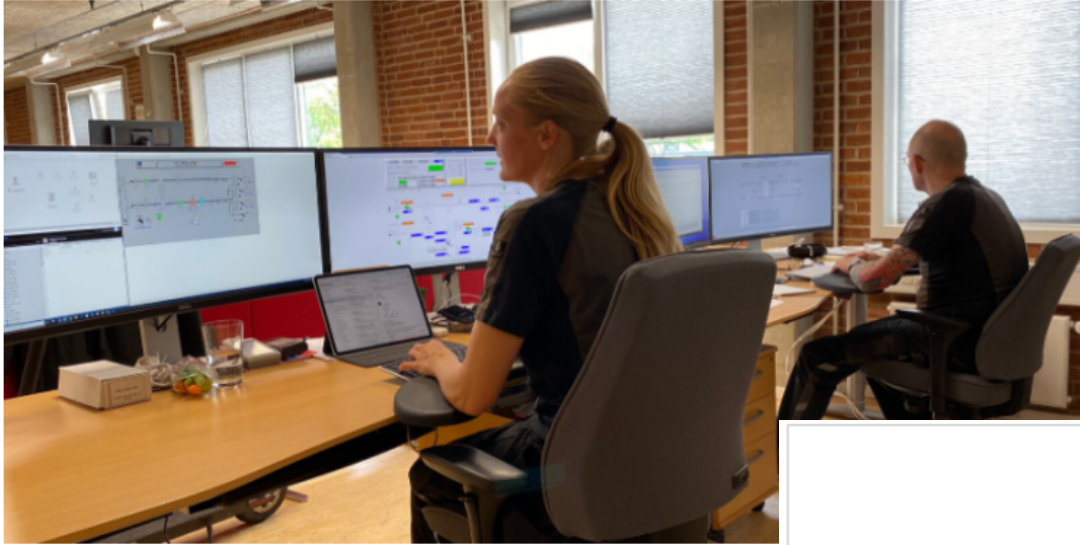
Energiteamet og Teknisk Drift arbejder tæt sammen om, at styringen af tekniske anlæg sker efter energibesparende principper.

Således er der i 2020 gjort en stor indsats for nedlukning af ejendomme under Corona samt sommerlukning af varmeanlæg.

I varmesæson 2020/2021 arbejder Teknisk Drift og Energiteamet for at energidata, fra IK's nye energistyringssystem Dexcell, skal bruges til at screene for besparelspotentialer for el, vand, varme og afkøling. Potentialerne skal bl.a. indfries gennem optimeringer i CTS-systemet.

Der er opstartet en større indsats for at forbedre afkølingen på Kærbo, Vibeholmskolen og Strandgårdsskolen.

Corona-nedlukning giver store energibesparelser i Ishøj

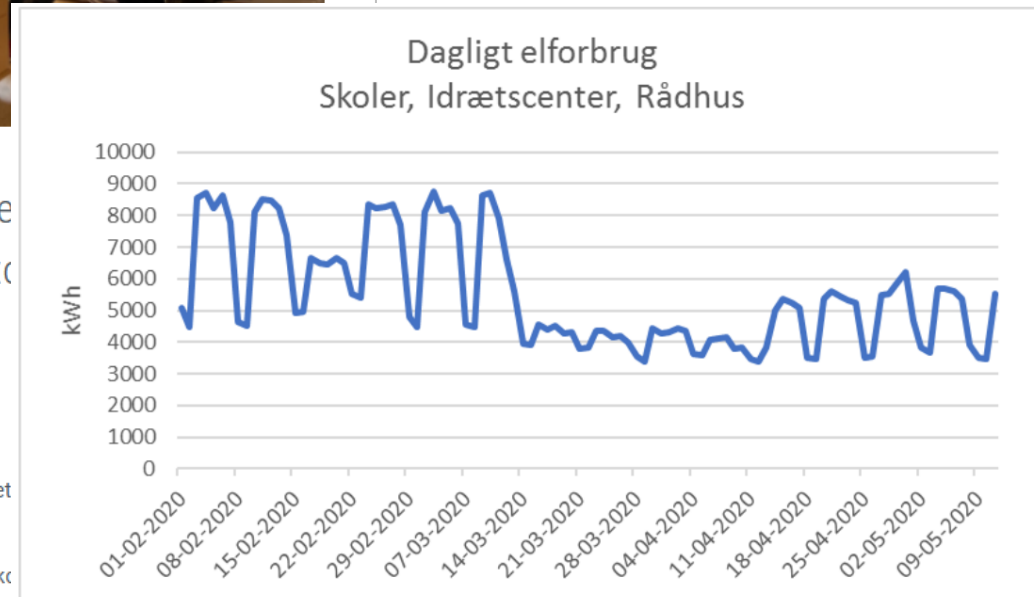
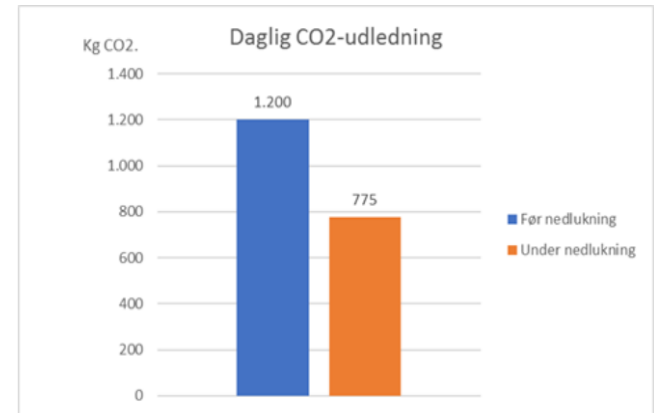


I de seneste måneder har Ishøj Kommune måtte lukke kommunale bygninger ned. Det har ført til en stor reduktion i energiforbruget og på CO₂-regnskabet

Intet er så skidt, at det ikke er godt for noget.

Det gælder også de seneste måneders corona-krise, som har lukket store dele af det offentlige.

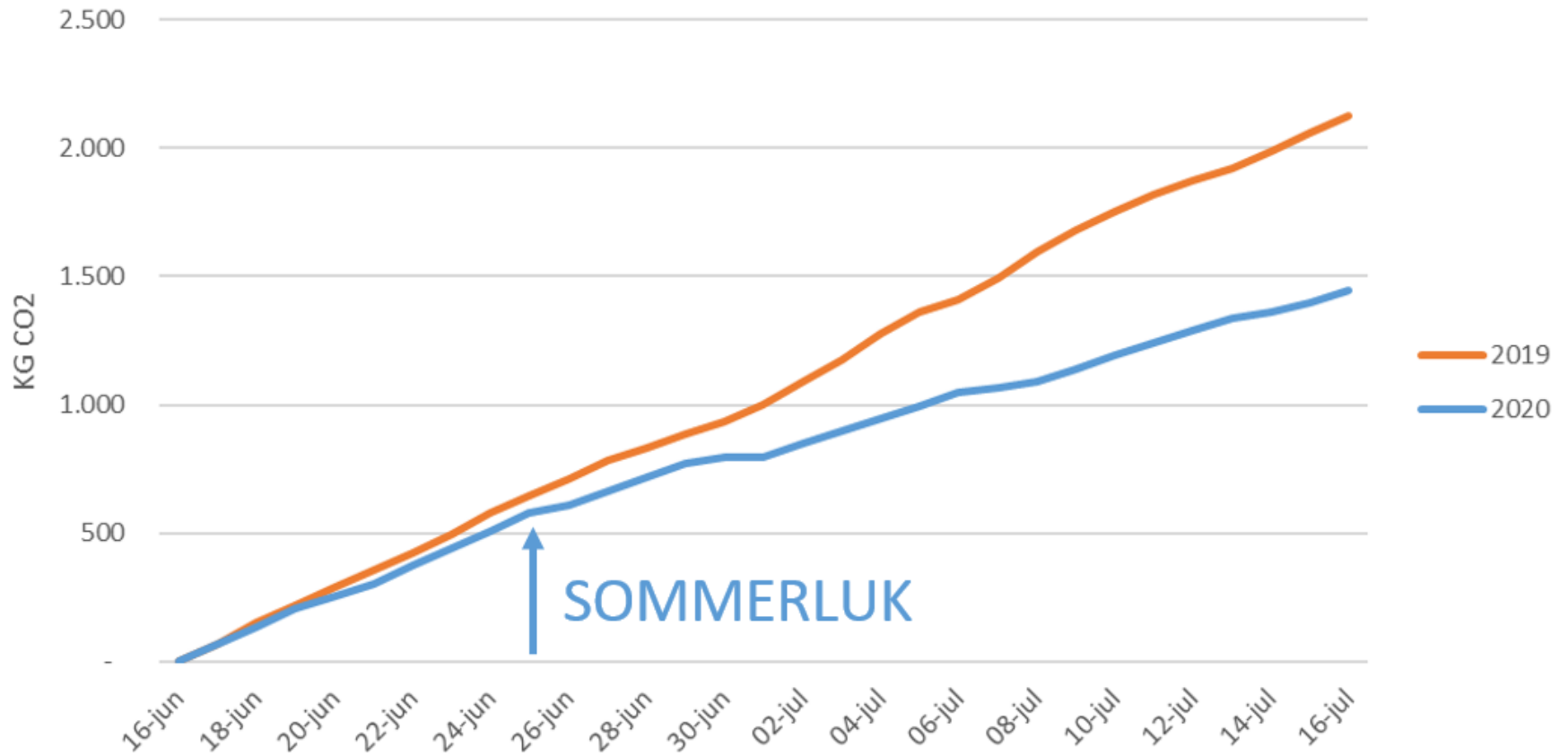
I Ishøj Kommune har nedlukningen af skoler, rådhuset og idrætscentret betydet, at kommunens samlede energiforbrug er reduceret med over 150.000 kWh. Det svarer til det årlige elforbrug for omkring 35 husholdninger. Ved nedlukningen er kommunens CO₂-udledning blevet skåret med 27 tons CO₂.



Sommerlukning



CO2-udledning Strandgårdsskolens varme



Udvikling og afprøvning

Deltagelse i Interreg-program: Databaseret Energiledelse

Gate 21 har indbudt en række kommuner, herunder Ishøj Kommune og boligselskaber til at deltage i et nyt 2-årigt projekt, som forventes at komme i gang i august 2020.

Energiteamet har ønske om at formulere en case, der omhandler:

- Hvilke datakriterier giver værdi for vores energiarbejde? (fx målingernes tidsinterval/ hvilke nøgletal mm)
- Hvordan sikrer vi validitet af data (oprindelse/ destination)
- Hvordan understøtter vi udveksling af data på tværs af afdelinger/ bygninger? (samspil af forskellige systemer)

Denne indsats er betinget af, at Gate 21, der både udvikler, leder og administrerer projektet, får det godkendt i Interreg programmet. I så fald kan kommunen få refunderet 30- 40 % af casens omkostninger.

Status

Ansøgningen er blevet godkendt i EU og derved kan Ishøj Kommune forvente en refusion på ca. 470.000 kr. til at videreudvikle databaseret energiledelse i perioden 2020-2022

Refusion gives dels til indkøb af hardware (målere, sensorer og datatransmittere mm.) og dels til aflønning af personale, der skal kvalitetssikre og planlægge brugen af energidata til at opnå energibesparelser.

Ishøj Kommune indledte arbejdet i Interreg-programmet Databaseret Energiledelse i april 2020.

Indsatsen har især centreret sig om validering af energidata, sikring af dataflow til Dexcell, analyse af energidata til afhjælpning af dårlig afkøling og erfaringsudveksling med de øvrige partnere.

Det forventes at der bliver refunderet 100-120.000 kr. fra EU og Interreg til projektet i 2021.

Separat afrapportering vedlagt i bilag 4

Udvikling og afprøvning

Handleplan

Ansættelse af energimedarbejder for målrettet anvendelse af energidata

Det nye energisystem byder på mange muligheder indenfor analyser af de indkomne data. For at opstille, gennemgå, vurdere og effektuere analyseresultaterne er det i forbindelse med budget 2020 blevet godkendt at ansætte en energimedarbejder for en periode på 2 år.

Den nye energimedarbejder tilknyttes Energiteamet og skal her – udover at vurdere og prioritere – gennemføre relevante energiprojekter, der fører til væsentlige energibesparelser.

Det tilstræbes at ansætte den nye medarbejder i januar 2020 eller hurtigst muligt herefter.

Der anslås at der skal afsættes kr. 500.000 i lønudgifter.

Der foreslås, at de øvrige midler bruges til igennem målrettet anvendelse af energidata prioriterede projekter, både for at understøtte planlagte vedligeholdelsesopgaver og konkret udvalgte energispareprojekter.

Status

Første februar startede Energiteamets nye energikonsulent, Pelle Wegeberg, i sin 2-årige stilling

Pelle arbejder især med

- Udvikling af Energiteamets strategi for energibesparelser
- Tilrettelæggelse af den databaserede energiledelse
- Projektudvikling og –prioritering
- Projektledelse af energirelaterede anlægsprojekter
- Indarbejdelse af andre bæredygtighedsaspekter i Center for Ejendommens drift og anlægsprojekter
- Bidrag til energirigtig ejendomsdrift

Udvikling og afprøvning

Handleplan

Udarbejdelse af en strategi for det fremadrettede arbejde med energidata

Energiteamet skal udarbejde en strategi for

- Økonomisk og energieffektiv anvendelse af data (herunder kriterier for prioritering af projekter)
- Hvordan dataenes validitet sikres (mål 95%)
- Hvordan brugerprofiler kan indgå i opstilling af konkrete handlingskataloger

Denne strategi skal danne baggrund for valg af fremtidige energiprojekter.

Denne indsats kræver primært tidsressource, og der afsættes derfor ikke konkret økonomiske midler til den.

Status

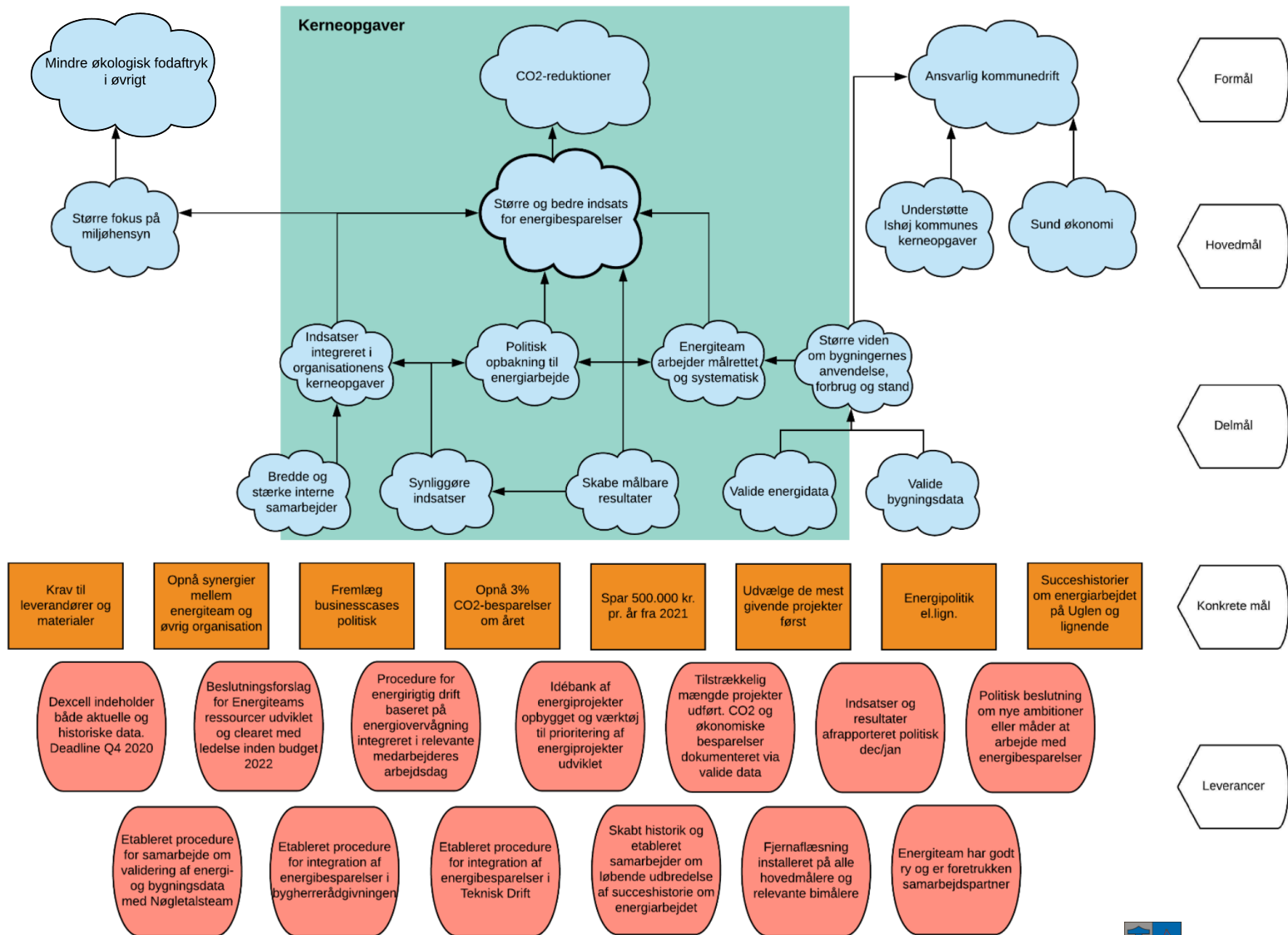
Energiteamet har igennem foråret udviklet en langsigtet strategi for hvordan indsatsen med energibesparelser skal intensiveres.

Planen indeholder overordnede og konkrete mål, en strategisk milepælsplan for at nå målsætningerne og en detaljeret tidsplan for at sikre fremdrift.

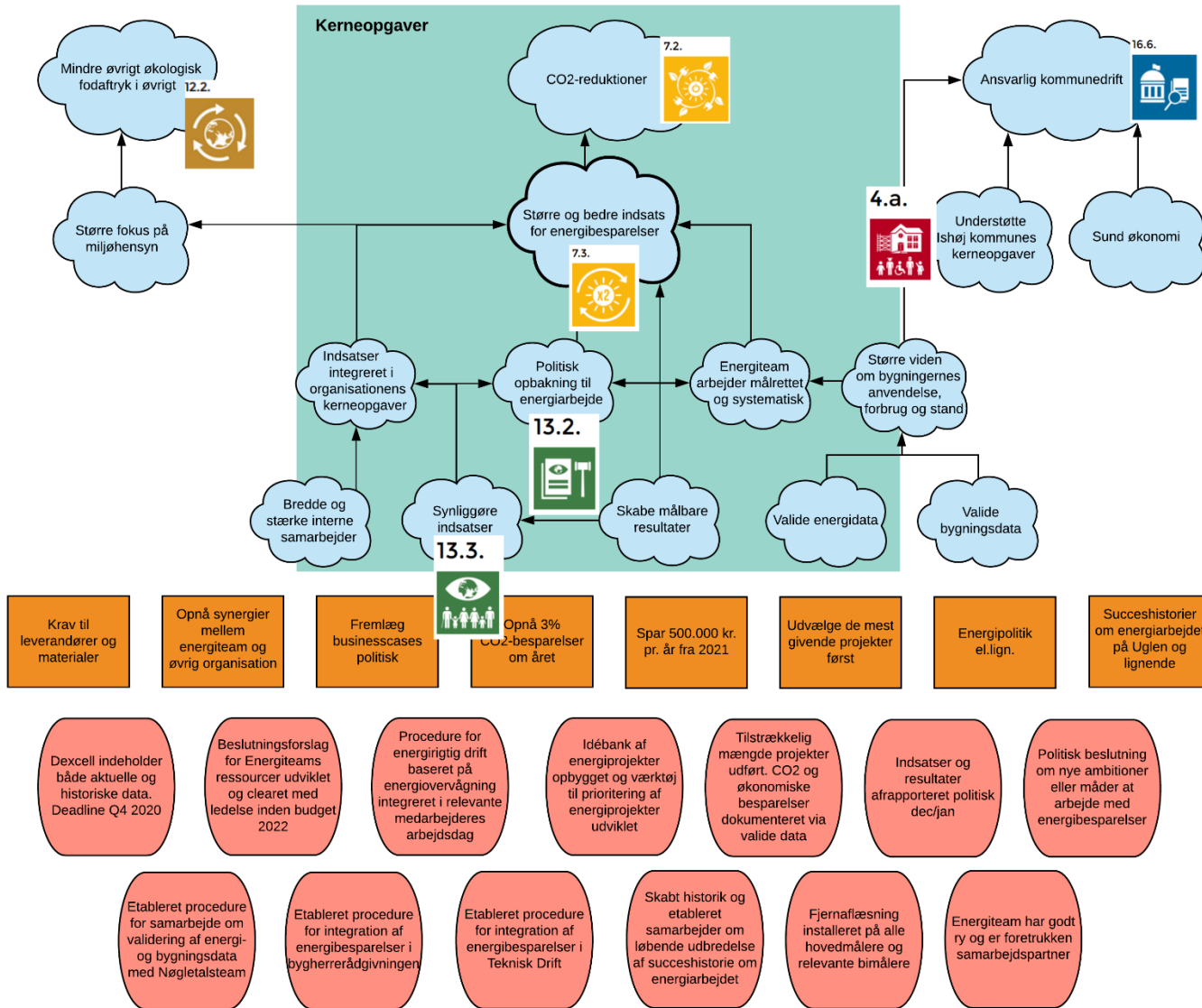
Strategien arbejder især indenfor Energiteamets eget ressortområde og kerneopgaver, men strækker sig også ind i hele centrets opgaver og den øvrige kommunedrift i det hele taget.

Fagligt rummer strategien både indsatser for optimering og brug af data, øget samarbejde med centrale partnere, kommunikation af resultater samt et stort økonomisk og politisk fokus

Strategi og målsætninger



Verdensmål



4.A. Byg og opgrader inkluderende, sikre skoler

7.2. Forøg andelen af vedvarende energi globalt

7.3. Fordobl energi-effektiviteten

12.2. Brug og håndtér naturressourcer bæredygtigt

13.2. Indbyg tiltag mod klimaforandringer i nationale politikker

13.3. Opbyg viden og kapacitet til at imødegå klimaforandringer

16.6. Skab effektive, ansvarlige og gennemsigtige institutioner

Idébank

Udfyldes og prioriteres løbende

Projekt navn	Ejendom(me)	Kilde til besparelse	Investering	Årlig økonomisk Besparelse i kr.	Årlig CO2-besparelse i kilo
UDFØRT Klimaskærm Motorcentret	Baldershøj 20	Varme	150.000	1.560	400
DELVIST UDFØRT Oliefyr på pension	4 kommunale ejendomme	olie	300.000	11.667	10.500
VEDTAGET! LED-belysning i skoler	Skolerne	El	3.200.000	170.800	21.100
Indkøb af 10% grøn strøm	Administrativt	CO2	75.250/år	-	102.500
Energirigtig ejendomsdrift	Alle ejendomme	El+varme	500.000/år	155.000	21.500
EC-motorer i ventilation	Større ejendomme	El	1.840.000	386.400	47.000
Store gasfyr erstattes af fjernvarme eller varmepumpe	3 Store ejendomme	Gas	2.000.000	200.000	41.500
Ny ventilation med varmeindvinding	Bibliotek IBC	El+varme	750.000	45.000	3.500
Genveks i hallen på Ishøj Skole	Ishøj Skole	Varme			
Ventilation i rådhuskælder	Rådhus	El			
Idrætcentrets ventilation, varme og lys	Idrætscentret	Varme			
Klimaskærm Bøgely	Bøgely	varme			



Strategisk og databaseret prioritering

4 kriterier til prioritering af projekter fra idébank

- Tilbagebetalingstid
- Pris pr. reduceret kilo CO2
- Brugerværdi
- Signalværdi

Businesscase på ny skolebelysning

- Rådgiverkontrakt indgået
- Projektstart januar 2021
- Udføres hovedsageligt i sommerferie 2021

Baggrund	
Antal lyskilder	2.523 stk
Forventet samlet besparelse i %	65 %
Elbesparelse, kr	171.000 kr.
Samlet driftbesparelse pr. år	164.000 kr.
Investeringsbehov	3.179.000 kr.

Cashflow	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Besparelse el (50% år 1)	85.000	171.000	171.000	171.000	171.000	171.000	171.000	171.000	171.000	171.000
Besparelse, vedligehold (50% år 1)	82.000	164.000	164.000	164.000	164.000	164.000	164.000	164.000	164.000	164.000
Investering	- 2.764.000									
Rådgivning	- 415.000									
Samlet kr.	- 3.012.000	- 2.678.000	- 2.343.000	- 2.009.000	- 1.675.000	- 1.341.000	- 1.007.000	- 672.000	- 338.000	- 4.000

CO2	
CO2-besparelse ved statisk CO2-Koefficient	
CO2-besparelse i case	71,7 ton
Andel af CO2 fra elforbrug 2019	2,0 %
Andel af samlet CO2-udledning	1,0 %

Positive sidegevinster	
- Gladere personale efter bedre lys	
- Mindre arbejde for teknisk servicepersonale med at skifte lyskilder	
- Bedre trivsel og indlæringssevne	
- Stordriftfordele	
- Ensartethed i belysning på skolerne	



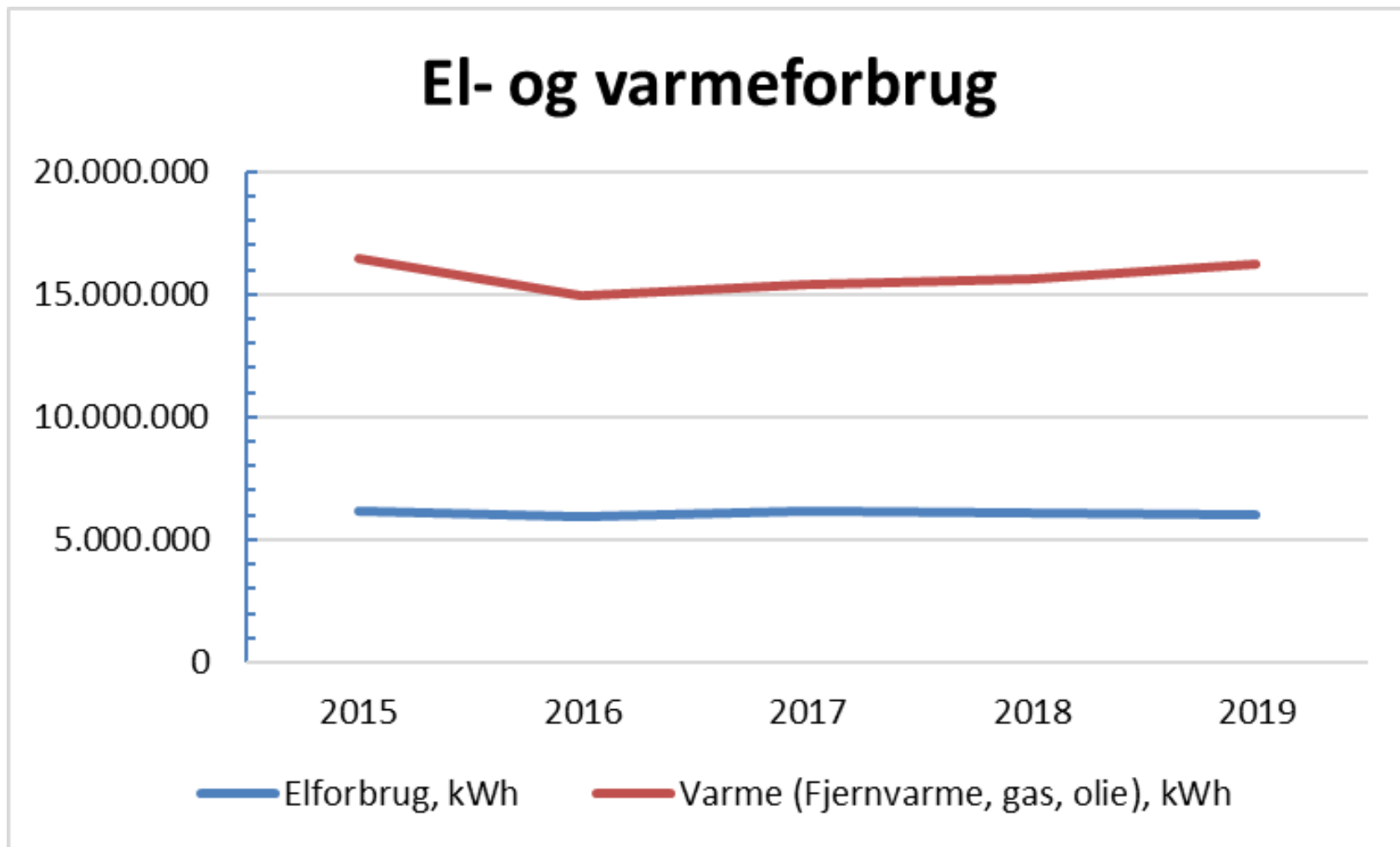
Væsentlige besparelser fra 2020

Indsats	Kr. sparet	CO2-reduktion
Klimaskærm Motorcenter	6.000 kr./år	750 kg/år
Oliefyr IBUS	5.000 kr./år	2.750 kg/år
Oliefyr Ishøj Søvej	49.500 kr./år	19.800 kg/år
Belysning Rådhuskælder	31.500 kr./år	3.800 kg/år
Belysning Kongeørnen	4.300 kr./år	500 kg/år
Sommerluk på skoler mm.	Ikke opgjort	Ikke opgjort
Corona-nedlukning	210.000 kr.	2.700 kg
CTS-optimering	Ikke opgjort	Ikke opgjort
Energioptimering af Brohus	Ikke opgjort	Ikke opgjort

Energiforbrug og CO2-udledning

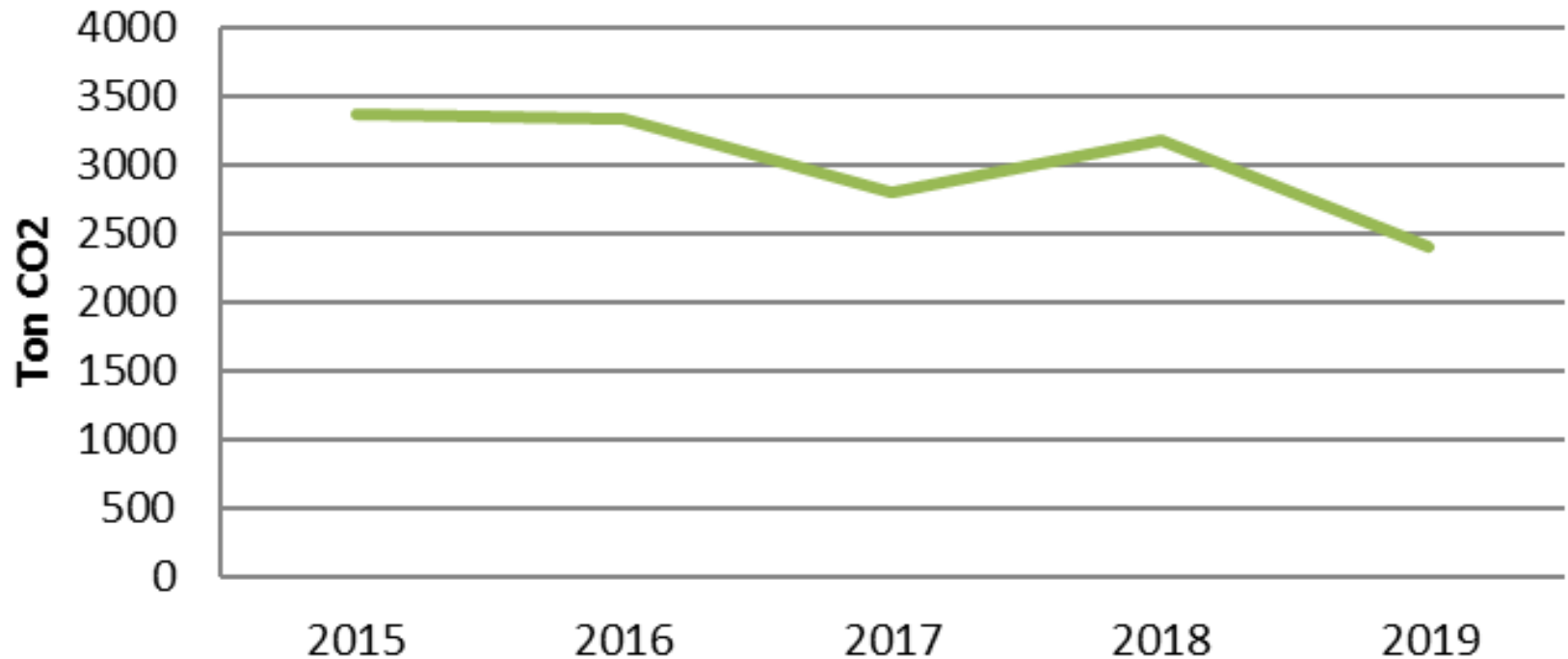
- Fremover vil vi afrapportere vores bygningers energiforbrug og CO2-udledning til KMU i august (hvor alle data er tilgængelige)
- Vi vil som minimum opgøre:
 - Den samlede CO2-udledning fra el, fjernvarme, naturgas og fyringsolie
 - Sammensætningen af energiforbruget og CO2-udledningen fordelt på energikilder
 - Udviklingen i energiforbrug per kvadratmeter

Energiforbrug i Ishøj Kommunes bygninger



- Varmeforbruget er korrigeret for vejrforhold

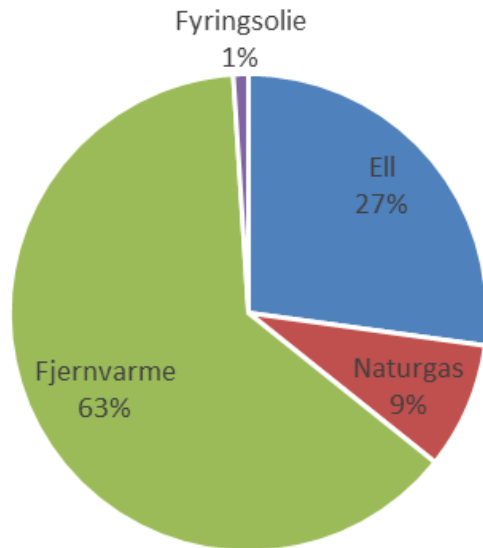
CO2-udledning fra IK-bygninger



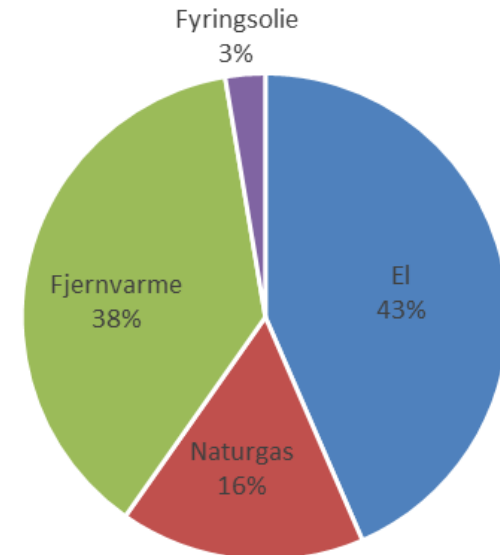
- Udsving skyldes især varierende CO2-udledning i produktionen af el og varme

Forbrug og CO2 på kilder, 2019

Energiforbrug fordelt på kilder

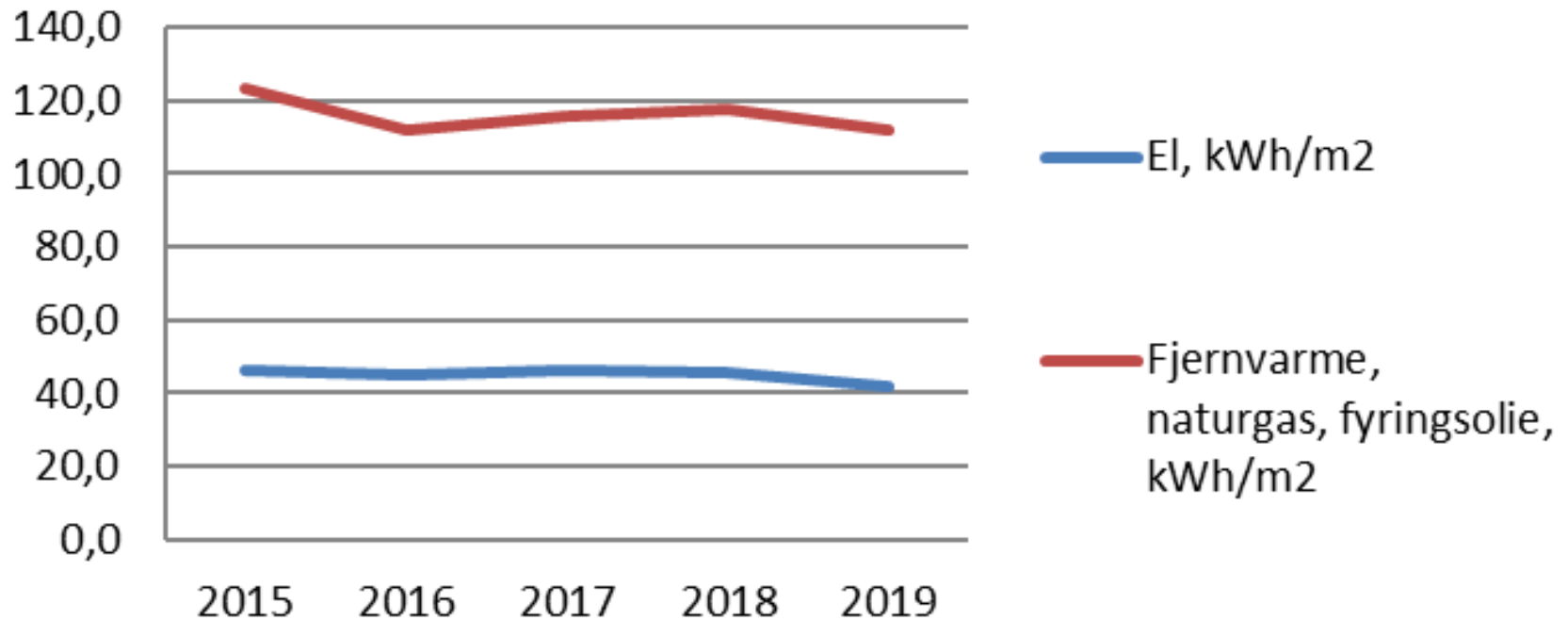


CO2-udledning fordelt på kilder



- Fjernvarme og el står for det største energiforbrug og CO2-udledning
- Naturgas og olie og el har stor CO2-udledning ift. andelen af energiforbruget
- Fjernvarme udleder meget lidt CO2 per kWh i forhold til de øvrige energiformer.

Energiforbrug per kvadratmeter



- Brohuset er med fra 2019, men har stået delvist ubenyttet - derfor fald i kWh/m² i 2019
- Varmeforbruget er korrigeret for vejrforhold