

# Energihandleplan 2024

KMU 16.01.2024

# Afrapportering

- I nærværende afrapporterer administrationen på resultaterne i forbindelse med årets energihandleplan.
- Det samlede energiforbrug for året, og dermed den samlede effekt af energiindsatsen, afrapporteres i august når alle data er på plads, jf. Årshjulet.

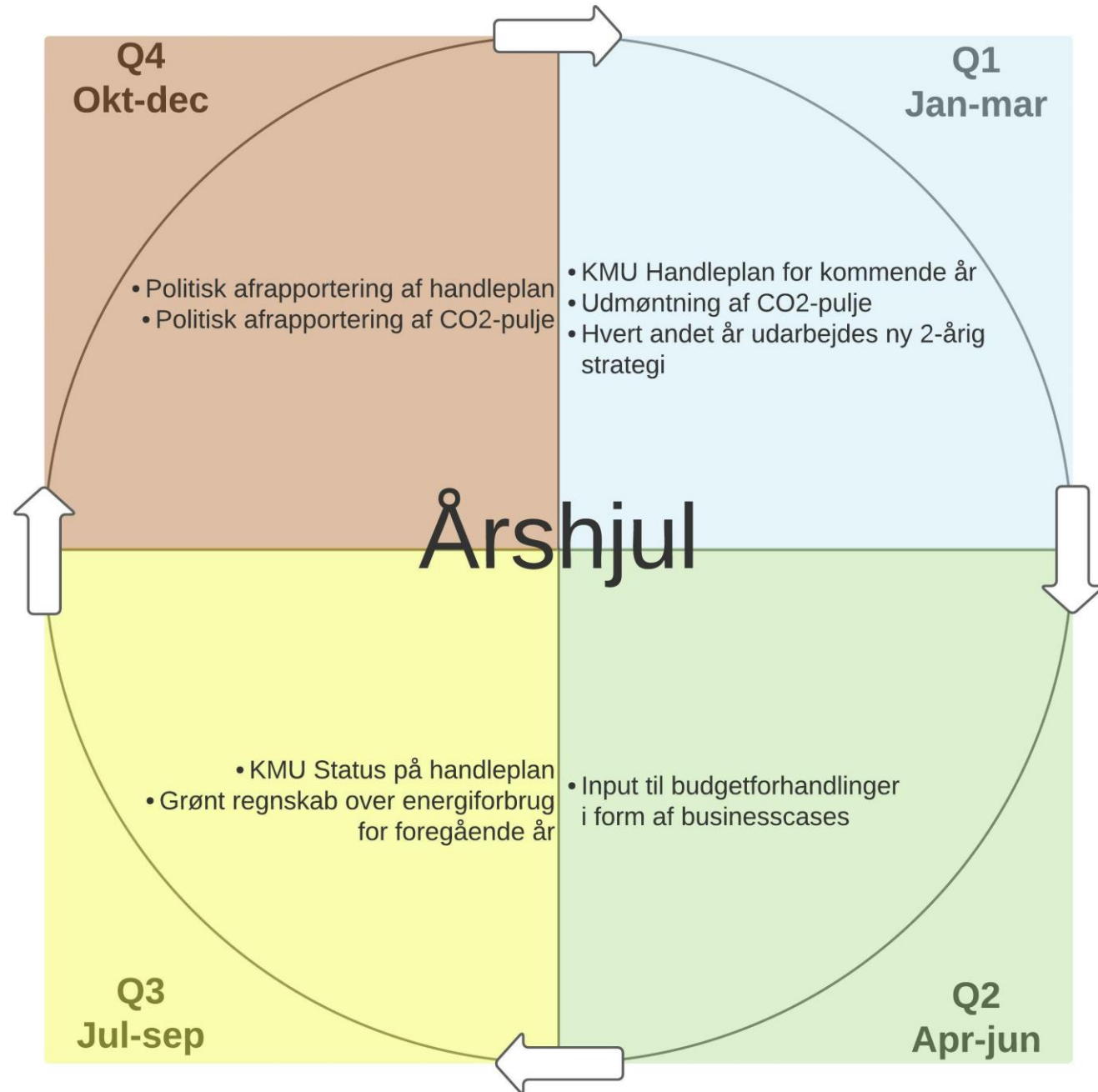
I de blå kasser findes en beskrivelse, som de er fremlagt i handleplanen.

Der er således intet nyt i blå kasser.

- I grønne kasser findes en status for indsatsen.
- Nogle grønne kasser er allerede fremlagt for KMU ved status i august.

# Faste processer

- Handleplan udvikles og afrapporteres (Q1+4)
- Businesscases som input til budgetforhandlinger (Q2)
- Energiforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning afrapporteres (Q3)
- Energiforbrug og tekniske installationer (Q1-4)



# Målsætninger

- Energihandleplan 2024 er udarbejdet for at understøtte arbejdet mod kommunens 4 centrale målsætninger på energiområdet, vedtaget i klimaplanen:
  1. 15% energibesparelser i 2030 ift. 2019
  2. Fossilfri varmforsyning i 2030
  3. Ingen bygninger med ringere energimærke end D i 2030
  4. God afkøling på fjernvarmeopvarmede ejendomme
- Målsætningerne revideres hvert andet år, næste gang ifm. Energihandleplan 2025

# Energihandleplan 2024

- Midlerne til energiforbedringer kommer i år fra fire områder:
  - Energipuljen (servicemidler)
  - CO2-pulje (anlægsmidler)
  - Fjernvarmekonverteringer (anlæg)
  - Belysning (anlæg)

Budget	2024
Energipulje	1.330.000
CO2-pulje	4.000.000
Belysningspulje	1.000.000
Fjernvarmepulje 2024	4.300.000
<b>I alt</b>	<b>10.630.000</b>

# Prioriteringer i Energihandleplanen

- Administrationen arbejder strategisk, målorienteret og databaseret i prioriteringen af projekter og indsatser.
- Indsatser, der skal bringe kommunen i mål, udvælges således ud fra 4 kriterier:
  - Tilbagebetalingstid
  - Pris pr. reduceret kilo CO<sub>2</sub>
  - Brugerværdi
  - Signalværdi
- Med kriterierne vil administrationen indfri målsætningerne på den mest omkostningseffektive måde samtidig med at kommunens kerneopgaver understøttes.

# Energihandleplan 2024

Projekter	Investering
Fjernvarmekonverteringer	4.300.000
Belysningsprojekt	1.000.000
Retrofitbelysning på Strandgårdsskolen	700.000
Optimering af ventilation i svømmehallen	500.000
Genvinding af afløbsvarme i Svømmehal	500.000
Udfasning af fosile maskiner på det grønne og grå område	500.000
Understøttelse af klimaplanen	400.000
Afkøling: Varmtvandsbeholdere Kærbo	350.000
Pulje til lavthængende frugter og bæredygtighed	300.000
Afkøling	300.000
Vifte i Svømmehallens varmtvandsområde	200.000
Afdækning af forbrug udenfor åbningstid på stor ejd.	200.000
Projektering af ny ventilation på Vejlebroskolen	200.000
Belysning kulturcafeen	200.000
Forsinket EC-motorprojekt	200.000
Varmtvandsbeholdere Firkløveren	175.000
Kvalitetstjek og opsætning af overvågning af solcelleanlæg.	150.000
Studentermedhjælper	100.000
Energistyringssoftware	70.000
Efteruddannelse til Tekniske Serviceledere	50.000
Belysning rådhuskantine	50.000
4 nye Bimålere	50.000
Gennemgang af belysning på Rådhuset	20.000
<b>I alt</b>	<b>10.515.000</b>

Udvikling og afprøvning	Investering
Drone til termografering af tage og facader	50.000
Undersøgelse af regnvandsopsamling på materielgården	50.000
Indeklima (luftkvalitet)	-
Udebelysning (optælling)	-
Plan for at efterleve ny og kommende lovgivning	-
Indeklima (luftkvalitet)	-
Etablering af solcelleselskab	-
<b>I alt</b>	<b>100.000</b>

# Energihandleplan 2024 - Tavle

Handleplan 2024	Status
Belysning Rådhuskantene	Udførelse følger planen
Forb. til 2025: Undersøgelse af genbrug af regnvand til materielgården	Udførelse forsinket
Forb. til 2025: Udebelysning (optælling)	Udførelse ikke opstartet/ gået i stå
Retrofitbelysning på Strandgårdsskolen	Udførelse følger planen
Genvinding af afløbsvarme, Svømmehal	Udførelse følger planen
HVLS-vifte i Svømmehallens varmtvandsområde	Udførelse følger planen
Belysningsprojekt 2.0	Udførelse følger planen
Afkøling	Udførelse følger planen
Belysning kulturcafeen	Udførelse følger planen
Studentermedhjælper	Udførelse følger planen
DK2020	Udførelse følger planen
Udfasning af fossile maskiner i den grønne og grå drift	Udførelse følger planen
Understøttelse af vedligehold, lavthængende frugter eller bæredygtighed	Udførelse følger planen
Svømmehal (ventilation 50m (2stk.)+varmvandsområde)	Udførelse følger planen
Forberedelse til 2025: Afklaring af ny lovgivning	Udførelse følger planen
Efteruddannelse til tekniske serviceledere	Udførelse følger planen
Forb til 2025: Undersøgelse af ventilation på Vejlebroskolen, byg E og D	Udførelse følger planen
Indeklima	Udførelse følger planen
Varmtvandsbeholdere Firkløveren	Udførelse følger planen
Gennemgang af solcelleanlæg	Udførelse følger planen
Gennemgang af belysning på Rådhuset	Udførelse følger planen
Etablering af solcelleselskab	Leverandør forsinket
Stand-by forbrug på store ejendomme	HOFOR-model forkastet
Ansættelse af medarbejder til fjernvarmekonverteringer	Større opgave end ventet
Fjernvarmekonverteringer	Afventer fjernvarmeudrulning
Forb. til 2025: Opgradering af ventilationsstyring	Afventer fjernvarmeudrulning
Nye Bimålere	Ikke gennemført
Indkøb af Drone	Udskudt
	Udskudt
<b>Nyt</b>	
Varmepumpe til Sydkystens Sejlklub	Udførelse følger planen
Overblik over kølemidlers CO2e-udledning og PFAS-indhold	Udførelse følger planen



# Målopfyldelse: 275.000 kWh/år

For at nå 2030-målet om at reducere energiforbruget med 15%, skal der spares gennemsnitligt 275.000 kWh/år. Vi har kunnet lave besparelsesberegninger på en håndfuld af projekterne i Energihandleplan 2024

Projekter og besparelspotentiale	kWh
Optimering af ventilation i svømmehallen	140.000
Retrofitbelysning på Strandgårdsskolen	110.000
Genvinding af afløbsvarme i Svømmehal	95.000
Fjernvarmekonverteringer	68.000
Belysningsprojekt	34.000
Belysning rådhuskantine	2.700
<b>I alt</b>	<b>449.700</b>

*Alle besparelser er beregnet og rummer derfor en del usikkerhed. Besparelsen på optimering af ventilation i svømmehallen er udført af Teknologisk Institut. Som sådan troværdigt, men vi kender ikke beregningsforudsætningerne. Dog står TI også for projektering af projektet, så forhåbningen er, at deres løsning også opnår deres beregnede besparelse.*

# Fjernvarmekonverteringer

- I 2024 skal der planmæssigt konverteres to institutioner: Torsbo og Elverhøj.
- Der er dog mange adresser på Torsbo, og forventningen er, at der skal gennemføres 13 fjernvarmeinstallationer i alt.
- Det er dog stærkt afhængigt af, om Ishøj Varmeværk når at udrulle fjernvarme til området.
- Projektet indgår i Budgetaftale 2024-27

- Bredekærgård forventes konverteret ultimo 2025.
- Fjernvarmeudrulningen i Ishøj Landsby og Vestervang samt i byen øst for motorvejen er endnu ikke påbegyndt og ingen andre ejendomme er derfor konverteret til fjernvarme.

# Belysning

- Opstart af det store belysningsprojekt med 1 mio. i 2024 og 7,9 mio. i alt over 3 år. En del af året og budgettet kommer til at gå til rådgivning og udbud af projektet.
- Derudover har et pilotprojekt vist at der kan udskiftes 750 armaturer på Strandgårdsskolen med en tilbagebetalingstid på ca. 7 år. Alle armaturer retrofittes (kun lyskilden skiftes).

- Det store belysningsprojekt pågår og Femkanten, Kærbo og Ishøjgård er under udførelse. Tilbagebetalingstiden i tilbuddet følger oprindelig businesscase.
- Strandgårdsskolen er gennemført. Projektet blev billigere end forventet, men vi kan kun dokumentere den halve besparelse på hovedmåleren. Selv denne store besparelse, kan dog drukne i resten af skolens forbrug. Faktisk tilbagebetalingstid kan være op mod 15 år.

# Belysning fortsat

- Kulturium trænger til nyt lys i Centersalen. Det undersøges og gennemføres, hvis det er rentabelt.
- Endelig udskiftes belysning i Rådhuskantinen. Med retrofit-løsning forventes tilbagebetalingstid på maksimum 10 år. Styringen i hele Rådhuset gennemgås med fokus på optimering.

- Grundbelysningen i den store sal i musikteatret er blevet udskiftet til LED. Der er fundet en løsning hvor de eksisterende runde armaturer der hænger 2 og 2 genanvendes og forsynes med nye LED lyskilder. Lamperne kan stadig dæmpes som hidtil via husets lysanlæg og udskiftningen er sammen med udskiftningen af den opadlysende grundbelysning beregnet til at spare årligt 32.000kWh
- Belysningen i rådhusets kantine er blevet retrofittet (ny LED lyskilde) og har fået ny lysstyring, så belysningen vil slukke af sig selv. Lysstyringen er, som test, udført med en trådløs løsning, for opnåelse af erfaring hermed.

# Svømmehallen

- **Ventilation:** 3 ventilationsanlæg er udpeget af Teknologisk Institut til at rumme store potentialer for energibesparelser gennem optimeret drift. Det er især styring, der optimeres.
- **Vifter:** Flere kommuner har rigtig gode erfaringer med vifter i svømmehaller (ligesom dem i vores sportshaller). Både ift. energibesparelser og indeklime. Vi tester en vifte i varmtvandsområdet.
- **Afløbsvarme:** Vi smider god varme ud med badevandet – bogstavelig talt. Den varme kan genvindes og anvendes i produktionen af varmt brugsvand. Teknologisk Institut har beregnet og projekteret.

- Alle tre ventilationsanlæg blev renoveret og opgraderet i Q3 2024. Indregulering er udført i december, men genbesøges løbende i 2025 for at opnå alle projekterede besparelser. Effekten kan derfor ikke dokumenteres endnu.
- Vifter blev afrapporteret i august. Der er intet nyt.
- Genvinding af varme fra afløbene er etableret. Måleren var fejlbehæftet og først udbedret i december. Effekten kan måles fra januar 2025.

# Udfasning af fossile maskiner på det grønne og grå område

- Ishøj Kommunes bygninger er stort set fri for fossile brændsler, og der, hvor der stadig er olie- og gasfyr, arbejdes der for en konvertering.
- Men der er stadig masser fossile brændsler i maskinparken. Administrationen undersøger derfor muligheden for at konvertere flere maskiner til el.
- Indsatsen skal understøtte de kommende plejestandarder for de grønne områder. Blandt andet kan vi hæve niveauet for bæredygtighed gennem CO<sub>2</sub>-reduktioner og rekreativ værdi gennem begrænsning af støj.

- De afsatte 500.000 blev brugt til sidste krone.
- Der har været stor tilfredshed blandt driftsmedarbejdere, om end omstillingen har krævet lidt tilvænning.
- Der er indkøbt:
  - En ladbil
  - En havetraktor
  - To græsklippere og
  - Fire buskryddere

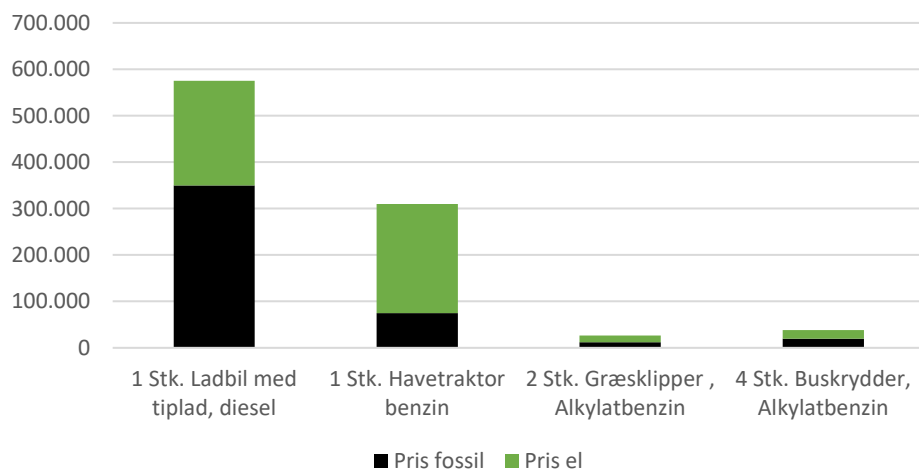


- Driftsmedarbejderne udtaler:

- Maskiner støjer mindre. Det gavner også brugerne af bygninger og udearealer.
- Håndholdte maskiner er lettere at bære på.
- Partikelforureningen elimineres med el. Det kan godt lugtes.
- Nogle el-drevne maskiner har sværere ved krævende opgaver og vinterarbejde (batterier holder kortere i koldt vejr). Nogle fossildrevne maskiner beholdes derfor som reserve – indtil videre.

# Udfasning af fossile maskiner på det grønne og grå område

Merpris for eldrevne maskiner



- Der er stor forskel på modenheten af teknologi, hvor små maskiner ikke koster meget mere som el-version.
- Den partikelreducerende alkylatbenzin er dyrere, hvorfor tilbagebetalingstiden og prisen for CO<sub>2</sub>-besparelsen også markant bedre her.
- Det har været svært at afgøre hvor meget brændstof og el de enkelte maskiner og køretøjer har brugt (opgøres kun som sum for alle maskiner) og data præsenteres derfor med en vis usikkerhed.

Maskintype	Merpris for el	Besparelse kr./år	Tilbagebetalingstid, år	Besparelse CO <sub>2</sub> , Kg/år	kr./kg CO <sub>2</sub> sparet
1 Stk. Ladbil med tiplad, diesel	225.000	14.168	16	1.763	128
1 Stk. Havetraktor benzin	235.000	3.354	70	1.192	197
2 Stk. Græsklipper, Alkylatbenzin	14.624	9.464	2	506	29
4 Stk. Buskrydder, Alkylatbenzin	18.400	11.248	2	1.215	15
I alt	493.024	38.234	13	4.676	105



# Understøttelse af klimaplanen

- I kommissoriet til CO2-puljen (de 4x4 mio. kr. fra Budget 22), er det beskrevet, at midlerne også kan bruges til klimaplan-arbejdet ud over kommunens ejendomme.
- Der afsættes midler fra puljen, som arbejdet med klimaplanen kan trække på i det omfang, det ligger indenfor kommissoriet.
- Det kan være kampagner med dokumenteret effekt, samarbejde med foreninger og projekteringer og udførelse af projekter.

To projekter er gennemført:

- Kantine på rådhuset har gennemført et kursus i bæredygtig kantinedrift til 100.000 kr. Resultaterne er gode og afrapporteres af Kantine eller i Klimaplan-regi.
- Der er etableret et busstoppested-par til 360.000 kr. på Vejlebrovej. Det vil understøtte den kollektive transport i eksisterende boligområder og Sydengen.

# Afkøling og varmtvandsbeholdere

- Afkøling har været fokus gennem flere år og vil fortsat være det, jævnført målsætningerne.
- Også i 2024 sikres løbende opfølgning af afkølingen i bygningerne. Ejendomme, der ikke performer, bliver tilset, evt. af ekstern rådgiver.
- Nye varmtvandsbeholdere på Kærbo og Firkløveren vil forbedre afkølingen på de to ejendomme.
- Det er usikkert hvor stor en forskel nye varmtvandsbeholdere vil gøre, og derfor udføres disse to projekter sent på året, således at de kan erstattes af andre, hvis bedre projekter opstår.

- Der er gennemført en række tekniske tiltag på Vejlebroskolen for at forbedre afkølingen
- Der er forberedt et afkølingsprojekt for varmt brugsvandsystem i Idrætscenteret.
- Der er foretaget gennemgang og indregulering af varmesystem på Strandgårdsskolen.
- Der er skiftet varmtvandsbeholdere i Firkløveren for at forbedre afkølingen.
- Nye varmtvandsbeholdere på Kærbo blev udskudt til fordel for vifter i Svømmehallen.

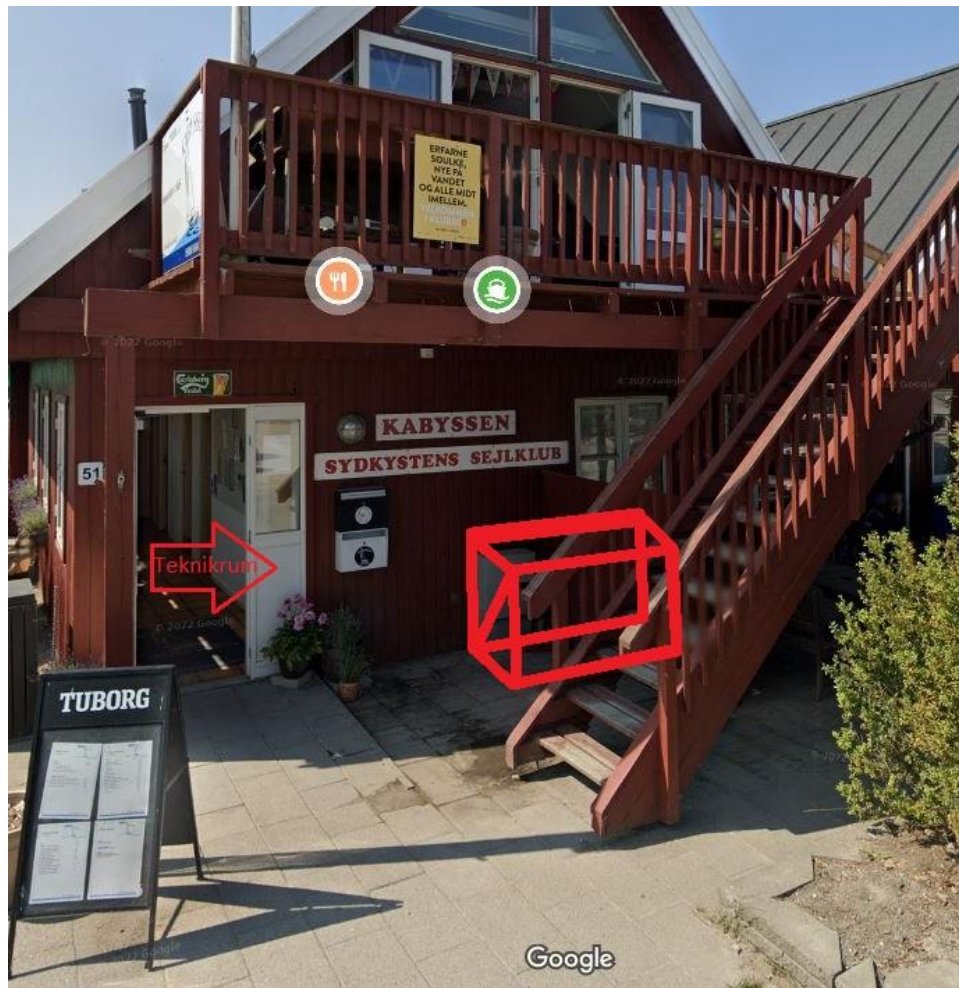
Desværre kan vi ikke følge resultaterne på tæt hold, da der fortsat er udfordringer med dataoverførsel efter selskabsførelse af varmeværket.

# Pulje til lavthængende frugter og bæredygtighed

- Puljen har også tidligere været omtalt ifm understøttelse af vedligehold. Fremover øges mulighederne med denne pulje.
- Dels skal puljen virkeliggøre projekter, der opstår i løbet af året, f.eks. når serviceledere melder idéer ind. Projekter igangsættes, hvis de kan opnå 10 års tilbagebetalingstid (indledende grænse).
- Derudover kan puljen bruges til at erstatte konventionelle materialer med 'bæredygtige' materialer såsom ålegræs, papiruld, ikke-trykimprægneret træ og genbrug.

- Midlerne afsat til lavthængende frugter blev i 2024 brugt til at konvertere et udtjent gasfyr på Sydkystens Sejlklub til varmepumpe.
- Vi har anvendt en tiloversbleven varmepumpe fra Bredekærgård, som har fået fjernvarme.
- Investeringen har været begrænset ift. andre konverteringsprojekter pga. genbrug af varmepumpe, men forpagters varmeregning bliver nok den samme pga. den lave gaspris.

# Pulje til lavthængende frugter og bæredygtighed



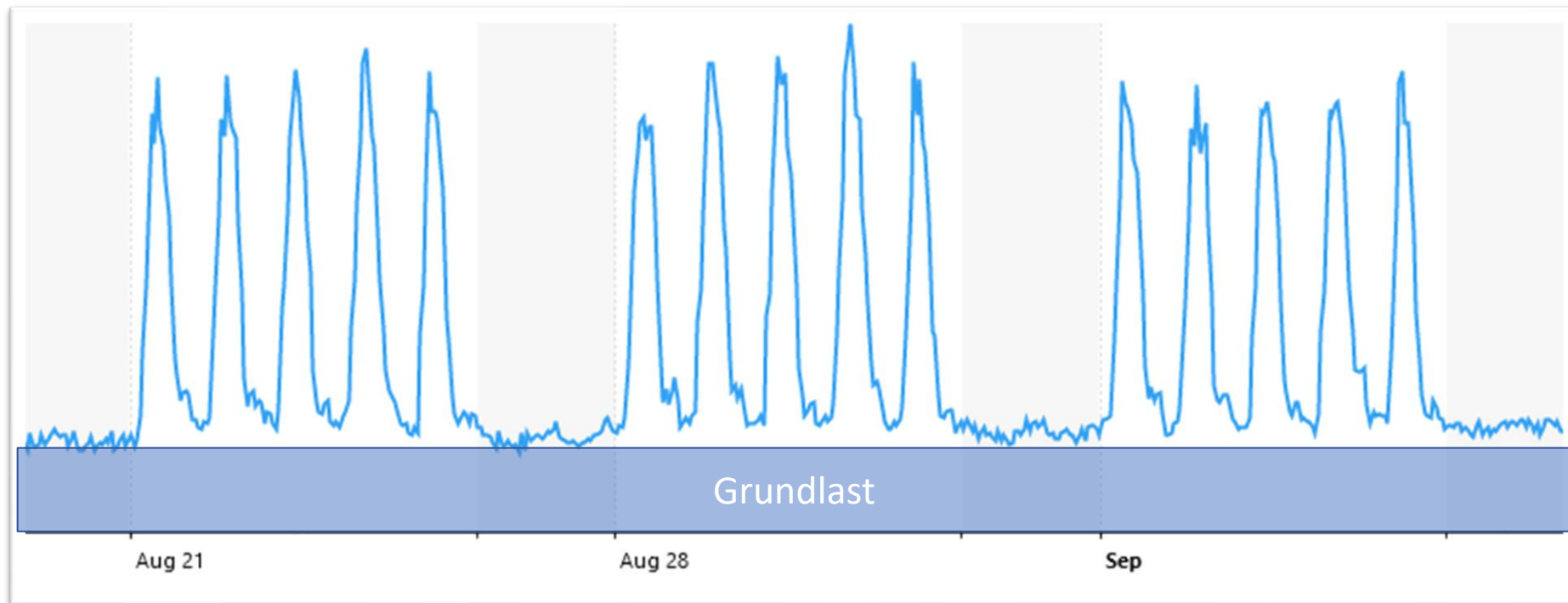
- Investering: 290.000 inkl. udbedring af ulovlige installationer og opgraderet elforsyning.
- CO2-reduktion på cirka 4,5 ton per år. Besparelsen fremgår dog ikke af det grønne regnskab, da gassen i dag betales af forpagter.

# Stand-by forbrug på store ejendomme

- Alle ejendomme bruger energi – også når der ikke er nogen til stede. Men hvor meget kan retfærdiggøres og hvor meget er energispild?
- Strandgårdsskolens grundlast for elforbruget står f.eks. for over halvdelen af det samlede elforbrug (se næste slide).
- I 2024 afdækkes energiforbrug udenfor åbningstid på minimum én stor og kompleks ejendom, f.eks. Idrætscenter, Strandgård-skolen eller Rådhuset.
- Analysen skal være databaseret og afdække, hvor forbruget sker og sammenholde oplysningerne med tilstedeværelse af personale og brugere.

- Indsatsen med at finde leverandør og kortlægge hvor der skulle monteres bimålere var længere end forventet og projektet er derfor forsinket.
- Der er installeret midlertidige bimålere til at overvåge grundlast-forbruget på Vibeholmskolen, Gildbroskolen og delvist på Rådhuset
- Der er endnu ingen resultater

# Eksempel på Strandgårdskolens elforbrug



- Årsforbrug: 440.000 kWh
- Grundlast: 30 kWh/time = 262.800 kWh

# Projektering af ventilation på Vejlebroskolen

- Ventilationen på Vejlebroskolen er nedslidt. Ydermere er ventilationsprincippet er fejlbehæftet, således at selvom anlægget blev virksomt, fører driften til klager over indeklimaet.
- Der afsættes midler til at få udviklet et nyt ventilationsprincip med varmegenvinding og med indeklimahensyn.
- Da ventilationsanlægget ikke er i drift i dag, vil det ikke medføre faktiske energibesparelser. Men et nyt princip vil give store energibesparelser, hvis der sammenlignes med det eksisterende system (hvis det var i drift).
- Efterfølgende skal der findes penge til selve løsningen.

- **Indeklima Problemer:** Klasselokalerne i bygning D og E har problemer med indeklimaet og der er målt CO<sub>2</sub> koncentrationer i lokalerne på over dobbelt niveau af det anbefalede maksimale niveau. Mange af de eksisterende udsugningsmotorer er slukkede/defekte og de der er i drift forvolder trækgener og medfører højt energiforbrug
- Der er indgået aftale med en rådgiver der har givet 3 løsningsforslag til forbedring af indeklimaet. Løsningsforslagene indeholder forskellige modeller for etablering af moderne ventilation med genvinding af varmen. Der udarbejdes anlægsønske på baggrund af et af løsningsforslagene

# Kvalitetstjek af solcelleanlæg

- Det fleste af kommunens solcelleanlæg har efterhånden 9-10 år på bagen. Det er derfor tid til at efterse dem.
- Der planlægges en droneoverflyvning med termografisk kamera, servicetjek af invertere og etablering af overvågning med elmåler, så produktionen kan følges på alle anlæg fremover.

- Alle anlæg er tjekket. 3 er fundet defekte og flere har nedsat funktion.
- Alle fejl skyldes defekte invertere. Det er forventeligt med ca. 10 års levetid.
- Alle kommunens invertere er stort set sat op samtidigt og de resterende forventes derfor at fejle indenfor kort tid
- Der er derfor indkøbt nye invertere til alle anlæg. Der er forsinkelse på leveringen, men de forventes installeret Q1 2025.
- De nye invertere er født med overvågning, så vi kan følge produktionen fremover.



# Efteruddannelse af Tekniske Serviceledere

- I forlængelse af arbejdet med KL's Taskforce og vores tekniske serviceledere, har flere TSL'e efterspurgt undervisning i varmeanlæg og automatik.
- Hvis undervisningen skal give fuld valuta for den enkelte, skal underviseren være dygtig og materialet være relevant for den enkelte TSL.
- Sidemandsoplæring er ikke en mulighed her, men praktiske øvelser og mulighed for drøftelser omkring lokale udfordringer vil fremme forståelsen og incitament for at anvende den tilegnede viden.

- Administrationen har udviklet et kursuskoncept hvor klasserumsundervisning kombineres med praktiske øvelser og undervisning on-location og med tid til sidemandsoplæring.
- Underviseren har besøgt mange driftssteder og serviceledere og kender således deltagerens tekniske anlæg og tilrettelægger undervisningen så den er mest muligt relevant for deltagerne.
- Alle tekniske serviceledere har tilmeldt sig.
- Tilfredshed med undervisningen blandt både deltagere og arrangører.

# Efteruddannelse af Tekniske Serviceledere



# Andet

- **Energistyringssoftware:** Betaling af software til indsamling af data fra målere, om energimærker og lignende.
- I projektet med opsætningen af **bimålere**, der har kørt de seneste par år, blev der 4 målere til overs. Dem sætter vi op i andre bygninger. Dermed fortsætter vi det strategiske fokus med at gå fra data på ejendomsniveau til bygningsniveau.
- **Drone:** Der arbejdes på at finde en drone, der kan løse en del opgaver i CEA og CBN. For Energiteamet skal den kunne termograferer vinduer, facader, tagarealer og solceller. Med dronen håber vi bl.a. at kunne finde utætheder, manglende isolering, defekte solpaneler og udskiftningsmodne vinduer.
- Ultimo 2024 ansætter vi en **studentermedhjælper** med kompetencer indenfor varmeanlæg. Vedkommendes hovedfokus kommer til at være på afkøling og indeklima. I praksis skifter vedkommende især termostater og drifter varmeanlæg i små bygninger.

- Der er ikke opsat flere målere i år. Vi kæmper stadig med dataoverførsler fra Varmeværket og igennem CTS. Derfor er nye projekter i bero.
- Der er ikke indkøbt drone, da kommunens certificerede dronepilot ikke har tid til flere opgaver.
- I 2024 har der været ansat studentermedhjælper til afkølingsopgaver og projektudvikling.

# Andet

- Solcelleselskab
- Indeklima
- Opsamling af regnvand
- Udebelysning

- Ishøj Kommune har forladt HOFOR-samarbejdet om solceller på kommunale bygninger, da juridiske forhold gjorde, at vi ikke kan deltage. Der arbejdes videre med en ny selskabsmodel. Se dagsordenspunkt på KMU november 2024.
- Der er afholdt et møde om Indeklima med repræsentanter fra flere centre med fokus på CO2-niveauer. Beslutningen er, at fokus skal øges på regulering af CO2-niveauer og at indeklimaretningslinjer i Ishøj Kommune bør fokusere særligt på CO2 og temperatur.
- Opsamling af regnvand blev afrapporteret i august 2024: En investering på 650.000 kr. kan tilbagebetales på ca. 19 år.
- Udebelysning er optalt til ca. 650 stk armaturer der kan skiftes til ca. 600.000 kr. med en tilbagebetalingstid på 7,5 år.

# Nyt i Energihandleplan 2024

## Opgørelse af kølemidlers klimapåvirkning

- Kølemidler er den gas i varmepumper og køleanlæg, der danner varme og kulde. Der er to grupper kølemidler: Naturlige og syntetiske. De syntetiske er, med afstand, de mest almindelige.
- Syntetiske kølemidler er typisk 600-4.000 gange mere potente som drivhusgas end CO<sub>2</sub>. En varmepumpe med 3 kg. kølemiddel svarer derfor til at udlede mindst 1,8 ton CO<sub>2</sub>, hvis den lækker.
- Derudover består syntetiske kølemidler typisk af 33-100% PFAS, hvilket udledes til miljøet, hvis kølemidlet lækker.
- En undersøgelse i Københavns kommune viste at kølemidler lækkes i langt højere grad end forventet fra varmepumper og køleaggregater, især i ventilationsanlæg.
- Efter en gennemgang af servicereporter fra 2/3 af kommunens varmepumper og køleanlæg kan det konstateres, at der ikke tegn på læk nogen steder. Dog er der set en enkelt påfyldninger af et køleborde i en kantiner, der kan tyde på et læk.
- Naturlige kølemidler består typisk af CO<sub>2</sub> eller propan som ikke indeholder PFAS, men som er lidt mindre effektive og hvor der skal tages andre foranstaltninger. De er endnu ikke så almindelige.

# Nyt i Energihandleplan 2024 *Fortsat*

## Opgørelse af kølemidlers klimapåvirkning

- **Administrationen har derfor besluttet:**
  - At holde fast i tidligere beslutning om ikke at installere anlæg til rumkøling i bygninger.
  - Fremover kun at installere varmepumper og køleaggregater med naturlige drivmidler med lav GWP (<5) og uden PFAS. Dette gælder alle anlæg, hvor der findes alternativer med naturlige drivmidler.
  - Kræve af servicemontører, at de skal tjekke, registrere og oplyse, hvis der påfyldes kølemidler, da der dermed har forekommet et læk.
  - Kræve dokumentation for at aftappet kølemiddel fra kommunale anlæg er destrueret korrekt.
  - Gammelt solvarmeanlæg på Gildbroskolen er nedtaget og drivmiddel er destrueret korrekt. Anlægget rummede store mængder kølemiddel bestående af 100% PFAS.
- Der forventes ikke at være nævneværdig økonomi forbundet med beslutningen.
- Se bilag 2 for dybere beskrivelse af problemerne med syntetiske kølemidler.