

Energihandleplan 2022

KMU 18.01.2022

Energiteamet

- Energiteamet er placeret i Center for Ejendomme og har således en central placering i forhold til byggeopgaver, bygningsdrift og -vedligehold af kommunens ejendomme.
- Energiteamet har ansvaret for at energiforbruget og CO₂-udledningen i forbindelse med byggeri, drift og vedligehold af kommunens ejendomme til stadighed bliver reduceret.
- I arbejdet med energibesparelser, kan der opstå dilemmaer mellem energiforbrug og indeklima og dermed også konflikter med brugere der f.eks. ønsker højere temperaturer på deres arbejdspladser end f.eks. arbejdsmiljøforeskrifterne anbefaler.

Målsætninger

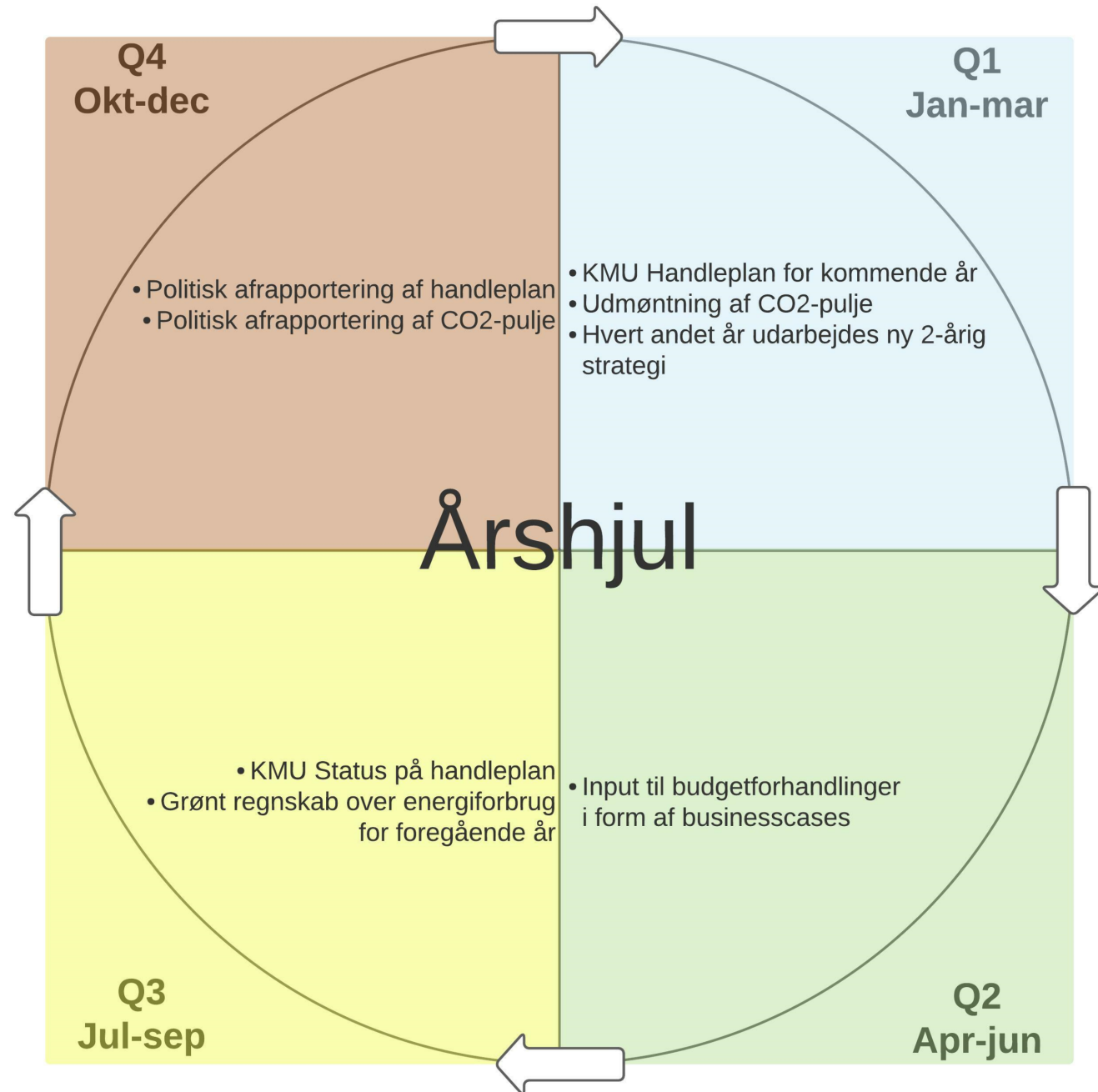
- Har hidtil arbejdet efter mål om 3% årlige besparelser på CO₂, 500.000 kr. årlige besparelser på energibudgettet og god afkøling af fjernvarmen
- Målsætningerne revideres efter klimakommuneaftalen er nedlagt og Ishøj Kommune har meldt sig ind i DK2020
- Energiteamet drøfter målsætninger for CO₂-neutralitet, fossilfrihed, god afkøling, alle ejendomme på et vist energimærke-niveau eller lignende.

Arbejdsområde

- Tekniske projekter: F.eks. LED-belysning, konvertering fra olie- og gasfyr til varmepumper og energieffektiv ventilation
- Energirigtig drift: Samarbejde med centrale og decentrale energitekniske medarbejdere om energieffektiv bygningsdrift
- Bygningsoptimering: Optimering af klimaskærm i samarbejde med Bygherrerådgivningen i CEj. Herunder efterisolering og udskiftning af vinduer mm.
- Energiledelse: Energiteamet arbejder for at udbrede energiledelse som styringsværktøj for dagligt arbejde blandt relevant personale og deres ledere. Herunder energiovervågning, alarmhåndtering og regelmæssig opfølgning
- Bæredygtige materialer: Materialer rummer store mængder indlejret CO₂. Energiteamet arbejder for at der anvendes materialer med lavt CO₂-aftryk til nybyggeri og vedligehold.

Faste processer

- Handleplan udvikles og afrapporteres (Q1+4)
- Businesscases som input til budgetforhandlinger (Q2)
- Energiforbrug og CO₂-udledning afrapporteres (Q3)
- Energiprojekter på bygningsdele og tekniske installationer (Q1-4)



Budget 2022

Energipuljen	
Politisk budget	1.720.000
Interreg	180.000
Støtte fra Energistyrelsen	700.000
I alt	2.600.000

CO2-puljen	
2023	4.000.000

Energihandleplan 2022

Projekter med budget

1.175.000	Varmepumper
200.000	Bimålere fortsat
200.000	Tilskud til ad hoc vedligehold og teknik
150.000	Belysning daginstitutioner
500.000	Energimedarbejder
375.000	Optimering af klimaskærm med BHR
2.600.000	I alt

Indsatser uden budget

- o Indeklima
- o Energirigtig drift
- o Databaseret energiledelse
- o Flexibelt forbrug
- o Bidrag til DK2020

Varmepumper

Budget: 1.175.000 fra Energipuljen og 600.000 fra CO2-puljen

- Naturgas har den største CO2-belastning pr. kWh i bygningerne og konvertering fra naturgas til varmepumper har en lav pris pr. reduceret ton CO2.
- Ishøj Kommune har fået bevilliget 320.000 kroner i tilskud fra Energistyrelsen til at konvertere gasfyrene på Elverhøj Rødt hus og Bredekærgård til varmepumper.
- I samme ombæring afsættes der 600.000 fra CO2 puljen til at konvertere gasfyret på Elverhøj Gult hus, da der kan opnås synergieffekter ved at gennemføre begge projekter samtidig.
- Det samlede gasforbrug for de tre ejendomme var i 2020 på ca. 22.000 m³ gas. Det svarer til godt 8 % af kommunens samlede gasforbrug. CO2-besparelsen kan ikke opgøres for nuværende, da det kommende elforbrug til varmepumperne ikke er kendt endnu.
- Ved indkøb af varmepumper undersøger Energiteamet om der findes produkter der kan styres efter elpris og CO2-udledning (fleksibelt forbrug).

Optimering af klimaskærm

Budget: 375.000

- Ishøj Kommune har fået 375.000 kr. i tilskud fra Energistyrelsen til at energirenovere klimaskærm:
 - Facade, hulmurs og loftisolering på Regnbuen daginstitution
 - Tagisolering og vinduesudskiftning på Bøgely: Mejsen
 - Vinduesudskiftning på Bredekærgård stuehus
- Bygherrerådgivningen i Center for Ejendomme udfører og Energiteamet bidrager med sparring og administration ift. Energistyrelsens krav
- Der åbner endnu en energirenoveringspulje hos Energistyrelsen i 2022, og Energiteamet arbejder på, at flere ejendomme kan kvalificere sig

Belysning daginstitutioner

Budget: 150.000

- Flere daginstitutioner har givet udtryk for ønske om nyt lys. Energiteam undersøger Bøgely, Tvillingehusene og firkløveren for at finde bedste projekt(er)
- Genbrug af gamle armaturkasser giver bedre projektøkonomi og lavere CO₂-udledning end opsætning af helt nye armaturer. Energiteamet vurderer om der findes muligheder der efterlever kommunens krav til produktkvalitet, sikkerhed og lyskvalitet.

Understøttelse af vedligehold

Budget: 200.000

- Der opstår løbende muligheder for synergier mellem energioptimering og vedligehold: Når et loft skal skiftes er det oplagt at skifte belysning samtidig. Tekniske anlæg kan efterisoleres når de alligevel tilses. Mindre, lokale projekter bliver ikke til noget på grund af manglende økonomi.
- Midlerne er således ikke afsat til noget specifikt, men til at andre enheder kan melde ind med gode projekter løbende gennem året.
- Energiteamet bidrager desuden, som altid, med energirådgivning af projekter i det øvrige CEj og andre centre.

Bimålere

Budget: 200.000

- Med bimålere på flere bygninger kan vi opdage uhensigtsmæssigt energiforbrug på den enkelte lokation uden at det drukner i mængden.
- Projektet med opsætning af bimålere i 2021 blev forsinket og fortsætter i 2022.
- Formålet er, at kunne skille bygningernes energiforbrug fra hinanden. I dag har vi eksempelvis kun 1 varmemåler til hele idrætscentret, Vejlebroskolen, kulturskolen og Trækronernes børnehave. Fremover skal alle ovenstående have hver sin måler, og Idrætscentret skal have 3
- Projektet understøttes af indsatsen for at forankre databaseret energiledelse bredere, se nedenfor.

Projektansættelse af energitekniker

Budget: 500.000 kr. i år 2022 og 2023

- 2-årig projektansættelse af energitekniker
- Energiteknikeren skal deltage i energirigtig drift af ejendommene og gennemførelse af projekter fra energi- og CO2-puljen.
Energiteknikeren kommer til at være hands-on medarbejder med base i Teknisk Drift
- Konkret skal energiteknikeren stå for:
 - God afkøling på udvalgte ejendomme
 - Energoovervågning og diagnosticering af alarmer
 - Driftsoptimering af varme, brugsvand og ventilation
 - Dokumentation af energibesparelser
 - Gennemførelse af mindre energiprojekter og deltagelse i større

Udvikling og afprøvning: DK2020

- Ishøj Kommune som virksomhed indgår i DK2020-arbejdet. Langt størstedelen af kommunens energiforbrug og en stor del af CO₂-udledningen stammer fra bygningerne.
- Energiteamet deltager i DK2020 arbejdet med ansvar for at CO₂-udledningen fra bygningernes energiforbrug reduceres til målsat niveau.
- Energiteamet deltager ligeledes som interessent og konsulent i arbejdet med varmeplanlægningen og kommunens bilpark.

Udvikling og afprøvning Indeklima

- Energiforbrug i bygningerne hænger ofte uløseligt sammen med indeklima. Når vi bruger energi på varme, belysning, ventilation, er det primært for at skabe et behageligt indeklima for brugerne af bygningen.
- Energiledelse handler bl.a. om at finde balancen mellem godt indeklima og energiforbrug.
- Mennesker er forskellige og har forskellige oplevelser af indeklima og kommunen har et mål om fortsatte energibesparelser på ejendommene. Det skaber en del konflikter som teknisk servicepersonale kan have svært ved at navigere i.
- Indsatsen i 2022 handler således om at samle interessenter på tværs af bygningsbrugere og teknikere og fastlægge nogle rammer for indeklimaet i kommunens bygninger.
- Indsatsen forventes ikke afsluttet i 2022.

Udvikling og afprøvning God og Energirigtig Drift

- I 2021 har Energiteamet og Teknisk Drift opstartet udarbejdelse af driftsmanual med fokus på god og energirigtig drift.
- Formålet er, at opnå driftsbesparelser på energiforbrug og vedligehold (levetidsforlængelse) ved at sikre at anlæg bliver driftet og serviceret tilfredsstillende
- Udarbejdelsen af driftsmanualen fortsættes i 2022. Fokus er i første omgang på tekniske driftsspecifikationer.
- Ved implementering bliver der behov for afklaring af ressourcespørgsmålet: Hvem der skal udføre de opgaver der ikke bliver løst i dag. Nogle kan løses centralt i Teknisk Drift, andre skal løses lokalt på ejendommene og andre igen skal løses af serviceleverandører.

Udvikling og afprøvning

Forankring af Databaseret Energiledelse

- Energiteamet har en intention om at være datadrevne i arbejdet med energi og energibesparelser.
- Energiteamet deltager i Interreg-projektet Datadrevet Energiledelse der løber i 2020-2022.
- Hidtil har Energiteamet haft stort fokus på at etablere Dexcell til indsamling og visualisering af valide (!) energidata.
- I 2022 vil fokus være på forankring af Dexcell bredere end i Energiteamet. Det er ambitionen at både Teknisk Drift og lokale tekniske serviceledere skal have adgang og træning i Dexcell så de kan bidrage til overvågning af energiforbruget i ejendommene.
- Der vil også fortsat være fokus på at øge mængden, detaljeringsgraden og kvaliteten af data i Dexcell, se bl.a. side om bimålere ovenfor.

Udvikling og afprøvning Fleksibelt forbrug

- Sidste år viste Energiteamet hvordan næsten 50% af CO₂-udledningen fra IK's elforbrug ligger i perioden 06:00-14:00 – se næste side.
- Hvis vi flytter energiforbrug fra denne periode vil der blive udledt mindre CO₂.
- I 2022 vil Energiteamet undersøge om noget af forbruget i denne periode kan flyttes til andre tidspunkter. Vi har allerede flyttet ladning af elbiler. Andre muligheder kunne være serveropdateringer eller varmepumpedrift.
- Der afregnes allerede efter fleksible takster og det forventes at blive mere udbredt. Der forventes således også en økonomisk gevinst.

Fleksibelt forbrug



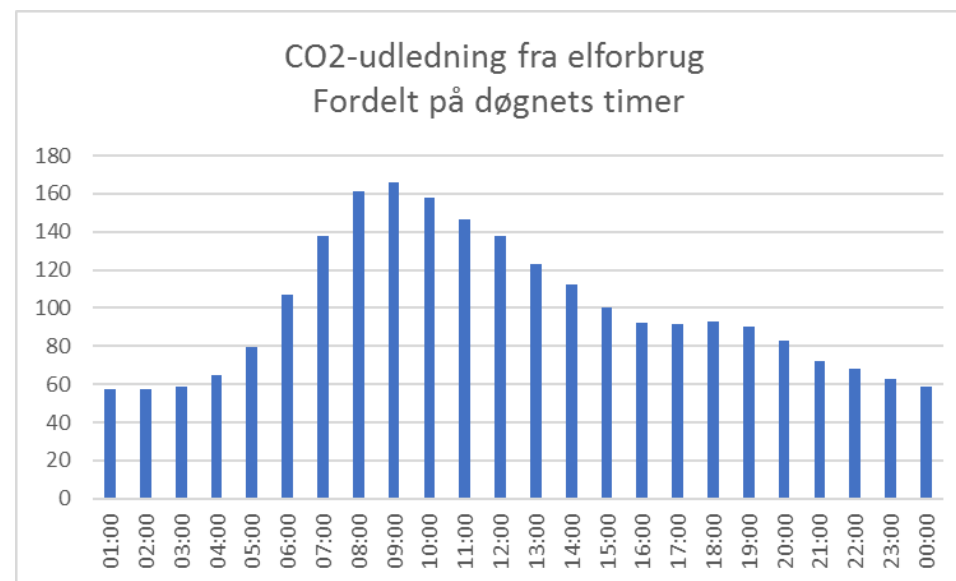
Ishøj Kommunes CO2-udledning fra elforbruget er højest i dagtimerne mellem 06:00 og 14:00 se figur 1.



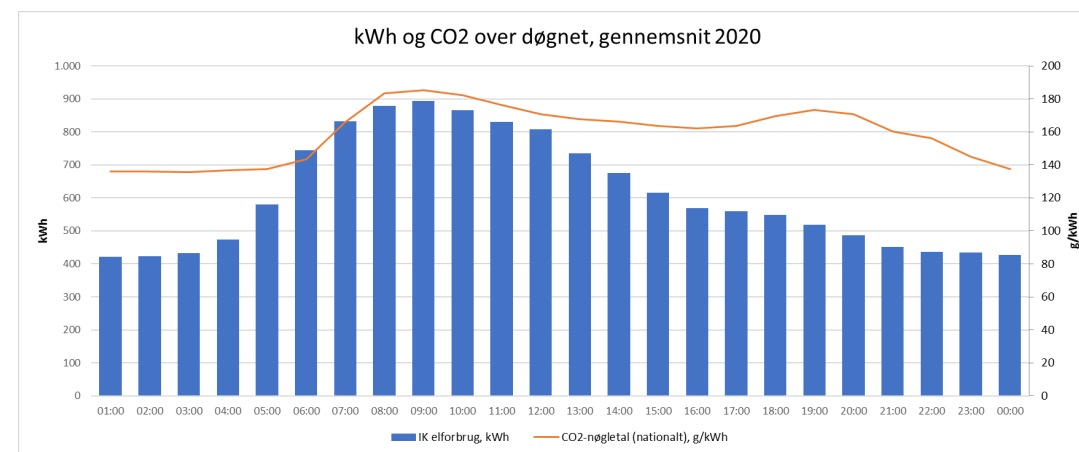
Det skyldes at CO2-udledningen pr. kWh er høj i denne periode samtidig med, at forbruget er højt (se figur 2)



Når CO2-udledningen pr. kWh er høj i denne periode, skyldes det især at andre også bruger meget energi her



Figur 1



Figur 2



CO2-puljen
2022

CO2-pulje Bevilling

- I ”Politisk aftale om budget for Ishøj Kommune 2022-25” er der afsat 4 mio. kroner årligt i anlægsmidler og 1 mio. årligt i driftsmidler til klimaarbejde.
- Driftsmidlerne prioriteres til udarbejdelse og implementering af DK2020.
- Anlægsmidlerne prioriteres til kommunale energiprojekter og til implementering af DK2020. Alle anlægsprojekter har været præsenteret til budgetforhandling for 2022.
- Se vedlagte kommissorium for detaljerede rammer for anvendelse af CO2-puljen.

Fordeling af anlægsmidler

Investering	2022	2023	2024	2025	I alt
Energimærker	600.000	1.000.000			1.600.000
Bedre afkøling af fjernvarmen	400.000	200.000	200.000	200.000	1.000.000
EC-ventilationsmotorer	800.000	800.000	400.000		2.000.000
Gasfyr til varmepumper	600.000	1.900.000	1.800.000	800.000	5.100.000
Ventilation Ishøj Bib. og rådhuskælder	1.600.000				1.600.000
Ventilation Ishøj Skolehal			1.000.000		1.000.000
DK2020 implementering		100.000	400.000	400.000	900.000
I alt	4.000.000	4.000.000	3.800.000	1.400.000	13.200.000

Budgettet for 2023-25 er vejledende og vil blive fremlagt politisk i starten af det respektive år.

Energimærker

Budget: 1.600.000 kr.

- En stor del af kommunens energimærker er udløbet eller udløber snart. Det er lovpligtigt at forny disse.
- Tidshorisont for energimærkernes forældelse (opgjort i kvadratmeter):

Til og med 2023	2024	2025	2026	2027
112.000 m ²	13.200 m ²	10.350 m ²	9.200 m ²	3.900 m ²

- Der planlægges en ensartet screening af porteføljen af højere kvalitet end sædvanligt. Med en sådan tilgang kan energimærkerne bruges til at planlægge og udvikle businesscases for at hæve energieffektiviteten i hele porteføljen - med de laveste frugter høstet først.

EC-ventilationsmotorer

Budget: 2.000.000 kr.

- Ishøj Kommune har mindst 80 ventilationsmotorer der bør erstattes med mere energieffektive modeller. Udskiftningen vil medføre energibesparelser og derved mindske CO₂-udledningen, uden at ændre på ventilationsanlæggets evne til at levere tilfredsstillende indeklima.
- Projektet forløber over 2 år. Besparelserne vil derfor indføres gradvis i takt med at motorerne skiftes. Der forventes en tilbagebetalingstid på under 7 år og en levetid på motorerne på mindst 10 år. Efter de 10 år forventes et samlet overskud på 1,1 mio. kr.
- CO₂-reduktionen ligger på ca. 40 tons årligt, når projektet er fuldt indfaset. Det giver en pris på ca. 50 kr. per årlige sparet ton CO₂. Det svarer til et middel-til-lavt niveau ift. andre energiprojekter i kommunen.
- Der kan indbydes rammeaftale-entreprenører til udførslen af projektet.

Gasfyr til varmepumper

Budget: 5.100.000 kr.

- Ishøj Kommunes forbrug af naturgas til opvarmning af bygninger står for over 20% af kommunens CO₂-udledning (2020-tal).
- 3 ejendomme, Torsbo, Ishøj Skole og Ishøjgård, står for cirka halvdelen af dette gasforbrug. Der er prioriteret midler til disse fra 2023, så der er tid til at undersøge muligheder for kollektiv varmeforsyning i DK2020-regi.
- I 2022 bliver Elverhøj Gult Hus konverteret samtidig med at Rødt Hus, ved siden af, bliver renoveret med tilskud fra Energistyrelsen,
- Med en konvertering til varmepumper på disse tre ejendomme, kan gasforbruget stort set erstattes af grøn strøm. Der forventes en CO₂-reduktion på 150 ton netto (efter øget elforbrug til varmepumpe er indregnet), hvilket svarer til næsten 8% af kommunens samlede udledning på 1.930 ton (i 2020). Prisen for at reducere CO₂-udledningen via konvertering af gasfyr er meget lav sammenlignet med de fleste andre energiprojekter.

Afkøling af fjernvarmevand

Budget: 1.000.000 kr.

- Afkølingen af fjernvarmevandet på kommunens ejendomme skal forbedres for at undgå strafafgift fremover. Jo mere afkølet fjernvarmevandet er, når det forlader en ejendom, des mindre varmetab er der i jorden og des mere effektivt kan varmeværket driftes.
- Ishøj Varmeværk (IVV) har fra 2020 indført motivationstarif som en del af afregningen for fjernvarme. Hidtil har kommunen modtaget bonus for god afkøling, men IVV skærper kravene løbende og kommunens bonus vil blive til straf indenfor få år (1-3 år).
- Kærbo, Strandgårdsskolen, Vibeholmskolen og Kulturskolen betaler strafafgift i dag og projektet centrerer derfor omkring disse.
- Besparelspotentialet for bedre afkøling kan ikke opgøres på forhånd, selv hvis udfordringerne og løsningerne var velkendte i dag. Desuden vil besparelserne tage form som en undgået merudgift (motivationstarif) og dermed ikke opgøres i budgetterne – ligesom kommende merudgiften til motivationstarif ikke er budgetteret i dag.

Ventilation

Budget: 2.600.000 kr.

- Ventilationsanlæggene i Ishøj Skolehal, Ishøj Bibliotek og i rådhuskælderen er udtjente og storforbrugere af energi.
- Med nye ventilationsanlæg vil der kunne genvindes langt mere varme og spares på elforbruget via bedre styring.
- I Ishøj Skolehal suppleres ventilationsanlægget med et radiatorsystem så ventilationsanlægget kun skal køre for at sikre luftkvalitet, ikke rumtemperatur. Det reducerer driftstiden markant.
- Tilbagebetalingstiden forventes at være ca. 12-13 år og projektet ventes at give et netto-overskud på 1,6 mio. i anlæggenes 20-årige levetid.