

# Redegørelse 2017

Center for Ejendomme og Byggesager  
-Energiprogrammet



# Indholdsoversigt

- Indledning s. 3
- Total Energibesparelse 2017 s. 4
- Forklaring s. 5
- Understøttende og vejledende s. 5-10
  - Biblioteket s. 6
  - Rådhusrenoveringen s. 7
  - Bygning O. Strandgårdsskolen s. 8
  - Energimærkning s. 9
  - Understøttelse af vedligehold s. 10
- Udvikling og afprøvning s. 11-16
  - Optimering af bygningsautomatik s. 12
  - Læksikring s. 13
  - Fjernaflæsning s. 14
  - Køling i biografen s. 15
  - Udebelysning s. 16

# Indledning

Der var i 2017 afsat kr. 1.617.920 til gennemførelse af energibesparende tiltag på kommunens ejendomme. Tiltagene præsenteret i de blå bokse på følgende sider er gennemført i 2017. Teksten i de grønne bokse beskriver status for tiltaget ved årets afslutning.

Tiltagene er prioriteret med udgangspunkt i vedtaget formål og mission for Energifprogrammet 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 er igangsat/gennemført følgende fire projekter i 2017:**

- Biblioteket
- Rådhusrenoveringen
- Bygning O. - Strandgårdsskolen
- Tiltag på baggrund af energimærkning

Derudover forekommer der projekter i forlængelse af kommunens vedligeholdelsesplan for 2017.

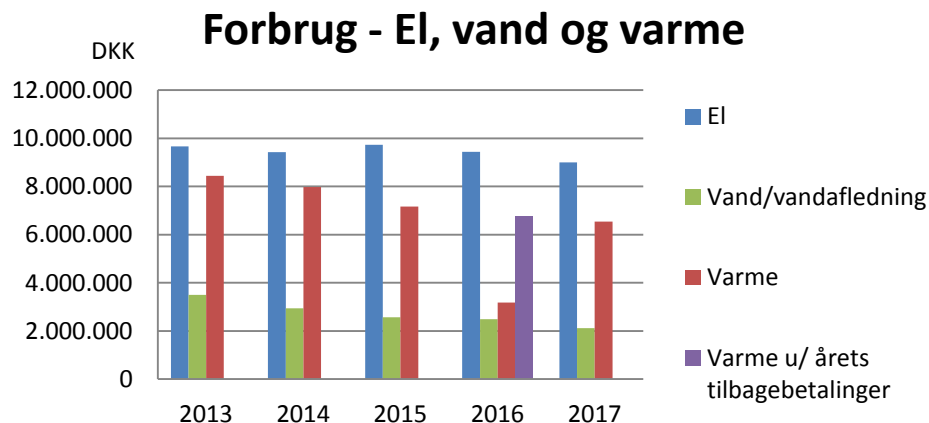
**Indenfor udvikling og afprøvning er igangsat/gennemført følgende fem projekter i 2017:**

- Optimering af bygningsautomatik
- Læksikring
- Fjernaflæsning
- Køling i biografen
- Udebelysning

# Total Energibesparelse 2017

## - Motivation

Tabellen viser det generelle energiforbrug fordelt på el, vand og varme i hele kommunen henover den de seneste fem år.



	2013	2014	2015	2016	2017
El	9.667.892	9.429.040	9.735.283	9.445.933	9.005.961
Varme	8.444.409	7.984.971	7.168.744	3.178.591	6.541.416
Vand/vandafledning	3.501.096	2.939.804	2.574.440	2.496.142	2.118.878
Varme u/ årets tilbagebetalinger				6.756.209	

Tallene er i DKK og er trukket d. 21.12.17

NB. der tages forbehold for betalinger sket andre steder

# UNDERSTØTTENDE OG VEJLEDENDE TILTAG

# Biblioteket

Januar 2017

Ishøj Bibliotek står overfor en større renovering. Under en besigtigelse i efteråret 2014 blev der fundet utætheder i konstruktionen samt en forkert opbygning, som har medført, at der bl.a. er kommet råd i flere bygningsdele.

I forbindelse med renoveringen findes det fordelagtigt, at udskifte vinduesfacaden således, at der opnås den mest energirigtige løsning.

Det ønskes, at der fra energipuljen afsættes kr. 100.000 med henblik på at sikre, at rentable energitiltag indgår i projektet.

## Beregnet besparelser:

Varmeforbrug, total (kWh/år)	54.300
Energiomkostninger (kr./år, u. moms)	30.000
CO2-udslip (t/år)	7,2

December 2017

Renoveringen er afsluttet. Der er skiftet til lavenergi glastruder.

Solafskærmningen, der skal bidrage til bedre indeklima, er færdig etableret og har en god effekt.

De kr. 100.000 fra energipuljen er blevet brugt til blandt andet finansieringen af udskiftning af lysarmaturer i facadeområder til mere energivenlige LED-armaturer.

Der er solgt energibesparelser for ca. kr. 12.500.

# Rådhusrenoveringen

Januar 2017

I forbindelse med den omfattende Rådhusrenovering, der løber henover de næste tre år, findes det relevant at udskifte samtlige belysnings-armaturer samt at foretage et større arbejde på ventilationsanlægget på etage 2\*, da det vil give en væsentlig energibesparelse.

I afsatte anlægsmidler går der kr. 1.000.000 til ventilation og kr. 2.600.000 til belysning. Energiarbejdet i projektet udgør således kr. 3.600.000 af det samlede anlægsbudget på kr. 14.500.000. Energipuljen er medfinansierende med kr. 250.000 om året.

**Beregnet besparelser fuldt implementeret i 2019:**

	Belysning	Ventilation
Elforbrug, total (kWh/år)	80.000	13.600
Varmeforbrug, total (kWh/år)		61.500
Energiomkostninger (kr/år, u. moms)	132.000	49.500
CO2-udslip (t/år)	47	16,2

\*udføres i 2019

December 2017

Etape 1-6 er (af 19) afsluttet efter planen. Etape 7-8 er i gang og forventes afsluttet i starten af 2018, svarende til godt 40% af projektets omfang.

På energiområdet er det pt. udskiftning af belysningsarmaturer, der er fokus på. Der opsættes LED-armaturer med lys- og bevægelsessensorer i stedet for de gamle lysstofrør. Dette giver en løbende besparelse på energiforbruget.

Der er igangsat en repræsentativ måling af energi-forbruget på belysning før og efter renovering på etage 3. Dette for at kunne sammenligne den teoretisk beregnede og den praktisk opnåede besparelse.

# Bygning O.

Strandgårdsskolen

Januar 2017

Der er planlagt reovering af Bygning O. på Strandgårdsskolen. I forbindelse med reoveringen skal vandinstallationerne omlægges, og et nyt halgulv skal etableres.

Energimæssigt findes det i den forbindelse nyttigt ligeledes at renovere klimaskærm samt at udskifte de tekniske installationer såsom belysningsarmaturer, ventilationsanlæg, el og cts tavler, da dette kan skabe en energibesparelse.

I afsatte anlægsmidler går der ca. kr. 5.000.000 til klimaskærme og ca. kr. 2.000.000 til tekniske installationer. Det ønskes, at der fra energipuljen afsættes kr. 300.000 med henblik på at sikre at rentable energitiltag indgår i projektet.

## Beregnet besparelser:

Elforbrug, total (kWh/år)	24.543
Varmeforbrug, total (kWh/år)	212.192
Energiomkostninger (kr./år, u. moms)	160.000
CO2-udslip (t/år)	42,7

December 2017

Arbejdet er godt i gang og forventes afsluttet i marts 2018.

De afsatte energimidler går blandt andet til optimeret styring af ventilationsanlæg og belysning. Dette gør bygningen endnu bedre energimæssigt.

Det forventes, at der vil kunne sælges nogle energibesparelser på dette projekt, men det er under afklaring.

Her er der foretaget målinger på ventilationsanlæggene før reoveringen, og disse vil kunne sammenlignes med målinger, der vil blive foretaget efter endt reovering.



# Energimærkning

Januar 2017

Som anført i redegørelsen for 2016 er der udført lovpligtig energimærkning af den gruppe ejendomme, som stod til energimærkning i 2016.

Energimærker 2016 viser forslag til bl.a.:

- isoleringsopgaver
- udskiftning af pumper
- udskiftning af belysning
- forbedringer af ventilationsanlæg.

Ud fra forslagene er der udpeget rentable tiltag til effektivering i 2017 (se bilag C).

Anslået investering:                   kr. 113.000  
Forventet energibesparelse: 53.000 kWh  
CO2-reduktion:                         11 t.

Det ønskes, at der fra energipuljen afsættes ca. kr. 120.000 til at gennemføre de rentable tiltag i 2017.

December 2017

Indsatserne er blevet revurderet mhp. mest mulig effektivitet. Derved blev belysningsopgaver nedprioriteret, da de havde en lang tilbagebetalingstid.

Isoleringsarbejde på rør og udskiftning af pumper er gennemført, men isolering af bygningen på Tranegilde Strandvej 7 er dyrere end anslået, da arbejdet forudsætter yderlige bygningsmæssige tiltag, inden isoleringen kan foretages.

Det samme gør sig gældende for udskiftningen af ventilationen på de i bilaget udpegede institutioner, hvorfor arbejdet ikke endnu er igangsat. Det anslås at udskiftningen af ventilationen pr. anlæg koster ca. 240.000 kr. inkl. styring.

# Understøttelse af vedligehold

Januar 2017

I forlængelse af at Energiprogrammet får en mere understøttende karakter, forventes at tilkomme flere energiprojekter i løbet af året. Disse kan komme på baggrund af ønsker fra brugerne og skal opstå som et naturligt samarbejde mellem vedligeholdelsesplaner og energiprogrammet.

Det foreslås at afsætte kr. 400.000 til at understøtte vedligeholdelsesprojekter, der kan forbindes med en energimæssig tilgang.

## **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.

December 2017

I forbindelse med projektet vedr. køling i biografen viste det sig nødvendigt at ændre i det eksisterende ventilationsanlæg, og dette arbejde er finansieret blandt andet gennem denne pulje. Dette projekt har vist sig at tage hovedparten af de afsatte kr. 400.000. For nærmere beskrivelse af projektet se side 15.

Der er i 2017 gennemført to tagudskiftninger (på henholdsvis Park, Vej og Miljø Center samt Kunstforeningen). Her blev det vurderet ikke at være rentabelt at efterisolere taget, og der er derfor ikke tilført energimidler til disse projekter.

# UDVIKLING OG AFPRØVNING

# Optimering af bygningsautomatik

Januar 2017

Det ønskes, at der afsættes kr. 100.000 til at arbejde på at indstille og optimere den bygningsautomatik, der eksisterer på udvalgte bygninger i kommunen. Det foreslås gjort gennem et pilotprojekt, således at der ses på, om der er en energibesparelse at hente på store bygninger i kommunen.

December 2017

Der er foretaget en vurdering af i hvilke tekniske anlæg, det giver bedst mening at optimere bygningsautomatikken, der understøtter ventilations- og varmeanlæg. I den forbindelse er tre bygninger screenet, og der er valgt at sætte særligt fokus på Idrætscenterets ventilations- og varmeanlæg. Der er udvalgt to af idrætscenterets 13 ventilationsanlæg, hvorpå der er igangsat en optimering af automatikken. Der foretages målinger på de to ventilationsanlæg i 1. kvartal af 2018 for at eftervise størrelsen af energibesparelsen

# Læksikring

Januar 2017

Det ønskes, at der afsættes kr. 100.000 til læksikring.

En stor del af Ishøj Kommunes bygninger er opført for mere end 25 år siden, og i de fleste tilfælde er bygningernes vandinstallationer lige så gamle.

Mange af installationerne er slidte og tærede, og der er risiko for lækager med store omkostninger til følge.

Med stor succes gennemførte sikringsområdet i 2016 et pilotprojekt med læksikring på Gildbroskolen og institutionen Tvillingehuset. Energimæssigt er dette projekt interessant, da det har betydning for kommunens energiforbrug. Det foreslås derfor i 2017 at arbejde videre med læksikring i samarbejde med sikringsområdet.

December 2017

Forventningen om, at lækagesikringen vil kunne minimere ressourcospild ser ud til at holde stik. I 2017 er der blevet opdaget utilsigtet vandspild, der kunne stoppes omgående.

Udover, at der kunne konstateres tydelige vandbesparelser på de 3 forsøgsinstallationer, kunne der derved undgås potentielle omkostninger pga. følgeskader.

Midlerne, der ikke er brugt her er brugt til supplerende i køling.

# Fjernaflæsning

Januar 2017

Det ønskes, at der overføres de resterende kr. 235.000 fra 2016 til fortsat at finde de optimale løsninger i forbindelse med fjernaflæsning. Dette skal integreres med vores eksisterende FM system Mdoc og foregå i et samspil med forsyningsselskaberne. Dette vil danne et godt analyseredskab til at beregne, hvad vi har opnået, og hvad vi kan gøre fremover ved eksempelvis intern benchmarking.

December 2017

Det er konstateret, at FM systemet Mdoc ikke er det bedste system til at håndtere denne data, og det undersøges derfor fortsat hvilke andre systemer, der findes, som vil kunne håndtere dette.

Da der i 2018 er et ønske om at skærpe fokus på at skabe et overblik over kommunens energiforbrug (se handleplan for 2018), hvor fjernaflæsningen bliver et grundlæggende element, vil dette projekt fremadrettet indgå i det større indsats, der skal arbejde på at skabe overblik.

# Køling i biografen

Januar 2017

Det ønskes, at der afsættes kr. 200.000 til at installere køling i biografen. Dette med henblik på at afprøve, hvordan det fungerer, og hvilken effekt det har. Det vil desuden kunne være med til at afprøve et projekt, hvor der opstår en konflikt imellem betydningsfulde faktorer.

December 2017

Projektet er gennemført. Der er installeret nyt ventilationsanlæg med køling i Kulturcaféen.

Projektet viste sig mere komplekst end først antaget, da installationen af selve kølefunktionen stillede høje krav til det eksisterende ventilationsanlæg. Der er derfor brugt flere midler end de afsatte kr. 200.000 – de ekstra midler er tilført fra den afsatte pulje til understøttelse af vedligehold samt overskydende midler fra Læksikringsprojektet.

Samlet set er der skabt et øget energiforbrug i forbindelse med installeringen af køling, men der opleves stor tilfredshed blandt både personale og brugere af kulturcaféen, som oplever et bedre luftudskifte samt en bedre temperatur.

# Udebelysning

Januar 2017

Med baggrund i en screening gennemført i 2016 samt forhold omkring brugerbehov og vedligeholdelse er der udpeget nedenstående opgaver, som samtidig forventes at have et fornuftigt besparelspotentiale:

## 1. Banebelysning på idrætsanlæg

- Tennisbane ved idrætscenteret
- Petanquebane ved TIIF

## 2. Lyskilder på bygninger

## 3. Belysning på p-pladser og stier

Det ønskes, at der afsættes kr. 30.000 til videre arbejde med screening af energipotentialer i forbindelse med udebelysning. Dette i samarbejde med Park, Vej og Miljøcenter (PVM).

December 2017

Status for de tre områder er:

## 1. Banebelysning på idrætsanlæg:

Dette er gennemført/gennemføres af PVM

## 2. Lyskilder på forskellige bygninger:

Der foreligger tilbud om et pilotprojekt med et nyt LED-udelys, der indsættes i eksisterende skotlamper på forskellige bygninger. Der arbejdes videre med dette i 2018.

## 3. Belysning på p-pladser og stier:

PVM indarbejder udskiftning af lyskilder i en overordnet plan.