

# SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
4915 Bolbro Boldklub  
Falen 95  
5000 Odense C



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 11. december 2013  
Til den 11. december 2023.

Energimærkningsnummer 311030520

  
STYRELSEN

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Jan V. Christensen

### TRE-FOR Energi A/S

Kokbjerg 30, 6000 Kolding

www.tre-for.dk

energiraadgivning@tre-for.dk

tlf. 79333435

Mulighederne for Falen 95, 5000 Odense C

### Varmeanlæg

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Investering* | Årlig besparelse                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| <b>VARMEANLÆG</b><br>Der er supplerende varmforsyning i form af elradiatorer i pavillon med bad. Elradiatorer indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal. |              |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Udskiftning af EL radiatorer til Fjernvarme radiatorer                                                                                                                                                                                                       | 15.000 kr.   | 7.800 kr.<br>2,76 ton CO <sub>2</sub> |

### Ydervægge

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Investering* | Årlig besparelse                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|
| <b>MASSIVE YDERVÆGGE</b><br>Klubhuset med sadeltag<br>- Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.<br><br>Pavillonbygningerne og forbindelsesgange<br>-Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig.<br>Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. |              |                                        |
| <b>FORBEDRING</b><br>Der opsættes en indvendig isoleringsvæg i form af porebeton i en tykkelse på op til 200 mm, som f.eks. Isopore isoleringssystem med en lambda-værdi på 40 og en armeret puds efter fa. anvisninger. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.                                                                                                | 361.000 kr.  | 13.700 kr.<br>3,84 ton CO <sub>2</sub> |

**Varmefordeling**

|                                                                                                                                                                                                                                             | Investering* | Årlig<br>besparelse                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| <b>VARMERØR</b><br>Varmefordelingsrør er isoleret med 20 mm isolering, dog er der mindre strækninger som er uisolerede.                                                                                                                     |              |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Det anbefales at efterisolere varmfeddelingsrør op til 50 mm, udført enten som rørskåle eller lamelmåtter.<br>Varmefordelingsrør i loftsrøm isoleres op til 50 mm eller sløjfe rørføringen på loftet ned under loftet. | 2.600 kr.    | 500 kr.<br>0,13 ton CO <sub>2</sub> |

\* Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO<sub>2</sub> man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



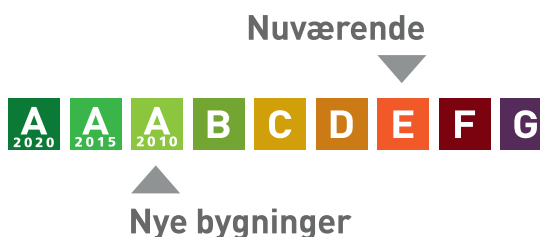
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

Hvis de energibesparelse, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke C



## Beregnet varmekonsum pr. år

97.540 kWh Fjernvarme

7.246 kWh Elektricitet

71.345 kr.

18,56 ton CO<sub>2</sub> udledning

## BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO<sub>2</sub>-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

### Tag og loft

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Investering | Årlig besparelse                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>LOFT</b><br>Klubhus med sadeltag<br>Loftet er isoleret med 200 mm, dog er der områder som er uisolerede på grund af håndværkere på loftet.<br>Loftslem er uisoleret.<br>Der er fladt tag over omklædningsrummet mod nordvest, loftet er isoleret med 100 mm mineraluld mellem spærbjælkerne.            |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Det anbefales at få isoleringen rettet til og efterisolere, så den samlede isoleringstykkelse kommer op på 300 mm.<br>Isolering og lukning af gl. lyskasse i teknikrum.<br>Endvidere udskifte best. loftslem til en ny isoleret loftslem med 60 mm isolering.                         | 61.900 kr.  | 1.700 kr.<br>0,46 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>FLADT TAG</b><br>Pavillonbygningerne og forbindelsegange<br>- De flade tage (Built-up tag) er isoleret med 150 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>- Ovenlys på pavillonbygningen mod nordvest er lukket med krydsfiner og er uisolerede. |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Det anbefales at efterisolere hullerne med op til 300 mm mineraluld, dampspærre og godkendt beklædning indvendigt.                                                                                                                                                                    | 2.400 kr.   | 200 kr.<br>0,04 ton CO <sub>2</sub>   |

**FLADT TAG**

Omkklædningsrum mod nordvest

- Det flade tag (Built-up tag) er isoleret med 100 mm mellem spærbjælkerne.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Det anbefales at efterisolere eksisterende tag udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tørt og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.

500 kr.  
0,11 ton CO<sub>2</sub>

**Ydervægge**

Investering

Årlig  
besparelse

**MASSIVE YDERVÆGGE**

Klubhuset med sadeltag

- Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Pavillonbygningerne og forbindelsesgange

-Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig.

Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

**FORBEDRING**

Der opsættes en indvendig isoleringsvæg i form af porebeton i en tykkelse på op til 200 mm, som f.eks. Isopore isoleringssystem med en lambda-værdi på 40 og en armeret puds efter fa. anvisninger. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

361.000 kr.

13.700 kr.  
3,84 ton CO<sub>2</sub>

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

|                                                                                                                                                                   | Investering | Årlig besparelse                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>VINDUER</b><br>Faste og oplukkelige vinduer er monteret med 2 lags termoruder, dog enkelte 2 lags energirude.                                                  |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Det anbefales at udskifte 2-lags termoruder i vinduerne med nye 2-lags energiruder med varm kant, da det vurderes at karmene er i god stand. | 109.200 kr. | 4.600 kr.<br>1,29 ton CO <sub>2</sub> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------|
| <b>YDERDØRE</b><br>Yderdøre<br>- der er massive yderdøre med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.<br>- der er yderdøre med isolerede fyldninger og med 2 lags termoruder, enkelte med energirude.<br>- terrassedør er med flere ruder af 2 lags termorude. |            |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Det anbefales at udskifte 2-lags termoruder i dørene til 2 lags energiruder med varm kant.                                                                                                                                                          | 21.400 kr. | 1.000 kr.<br>0,27 ton CO <sub>2</sub> |

**Gulve**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Investering | Årlig besparelse                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>TERRÆNDÆK</b><br>Klubhus med sadeltag<br>- Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br><br>Omlædningsrummet mod nordvest<br>- Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm leca under betonen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. |             |                                       |
| <b>KRYBEKÆLDER</b><br>Pavillonbygningerne og forbindelsesgange<br>- Gulv mod hulrum af træ/bjælker, er isoleret med 150 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.                                                                                                                                                                                                       |             |                                       |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Efterisolering af gulve mod hulrum med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm Udførelsen foreslås med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs eller fastholdt som eksisterende isolering. Opmærksomheden henledes generelt på at den nødvendige mængde ventilation opretholdes.                                                                               |             | 1.600 kr.<br>0,43 ton CO <sub>2</sub> |

## Ventilation

Investering      Årlig  
besparelse

### VENTILATION

Bygningerne ventileres ved naturlig ventilation og ved decentrale udsugningsventilatorer.

Der er udsugning i omklædnings- og baderum, nogle styres ved fugtstyringer og andre ved belysningen.

Klublokaler via belysningen.



## VARMEANLÆG

### Varmeanlæg

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Investering | Årlig besparelse                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>VARMEANLÆG</b><br>Der er supplerende varmforsyning i form af elradiatorer i pavillon med bad. Elradiatorer indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal. |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Udskiftning af EL radiatorer til Fjernvarme radiatorer                                                                                                                                                                                                       | 15.000 kr.  | 7.800 kr.<br>2,76 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>FJERNVARME</b><br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.                                                                                                                                    |             |                                       |
| <b>VARMEPUMPER</b><br>Der er ingen varmepumpe i bygningen og forslag er ikke rentabelt på grund af den billige fjernvarme.                                                                                                                                                        |             |                                       |
| <b>SOLVARME</b><br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen og forslag er ikke rentabelt på grund af den billige fjernvarme.                                                                                                                                                       |             |                                       |

### Varmefordeling

|                                                                                                                                                                                                                                             | Investering | Årlig besparelse                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| <b>VARMEFORDELING</b><br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.                                                                                       |             |                                     |
| <b>VARMERØR</b><br>Varmefordelingsrør er isoleret med 20 mm isolering, dog er der mindre strækninger som er uisolerede.                                                                                                                     |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Det anbefales at efterisolere varmfordelingsrør op til 50 mm, udført enten som rørskåle eller lamelmåtter.<br>Varmefordelingsrør i loftsrum isoleres op til 50 mm eller sløjfe rørføringen på loftet ned under loftet. | 2.600 kr.   | 500 kr.<br>0,13 ton CO <sub>2</sub> |

**AUTOMATIK**

Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

**FORBEDRING**

Montering og indregulering af internetbaseret CTS anlæg til overvågning, monitorering og regulering af bygningens funktioner, såsom varme, varmt brugsvand, ventilation, belysning, solafskærmning mm. CTS-anlæg kan udføres som Clorius ENSYS CTS med 100 % åben protokol.

20.000 kr.

2.200 kr.  
0,59 ton CO<sub>2</sub>

**AUTOMATIK**

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Ved evt. udskiftning af termostater, bør der udskiftes til termostater med forindstilling, som begrænser flowet gennem den enkelte radiator.

# VARMT VAND

## Varmt vand

Investering      Årlig  
besparelse

### VARMT VAND

Klubhus med et varmtvandsforbrug på 148 ltr./m<sup>2</sup>.

### VARMTVANDSRØR

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er isoleret med 20 mm isolering, dog er der mindre strækninger som er uisolerede.

Brugsvandsrør og cirkulationsledninger er isoleret med 20 mm isolering, dog er der mindre strækninger som er uisolerede. Der er cirkulationsledning på loftet og der er også uisolerede rør.

### FORBEDRING

Det anbefales at efterisolere, tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere med op til 50 mm isolering, udført enten med rørsåle eller lamelmåtter.

Endvidere efterisolere brugsvandsledninger og cirkulationsledninger med op til 50 mm isolering. I sær på loftet eller sløjfe rørføringen på loftet ned under loftet..

10.300 kr.

1.800 kr.  
0,55 ton CO<sub>2</sub>

### VARMTVANDSPUMPER

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret 2 ældre pumper uden trinregulering.

- Grundfos type UP 20-30N med en effekt på 75 W
- Grundfos type UP 20-07N med en effekt på 50 W

### FORBEDRING

Det anbefales at montere af nye automatiske modulerende cirkulationspumper på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumper kan udskiftes til pumper med lavere effekt.

9.000 kr.

800 kr.  
0,26 ton CO<sub>2</sub>

### VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres

til klubhus med omklædning og bad via

- gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix type BV-unit type 5 T-CP T24 til fjernvarmevand
- 110 L præisoleret EL-vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.

til Pavillonbygning mod syd via

- 30 L præisoleret EL-vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.

# EL

| EL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Investering | Årlig besparelse                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| <b>BELYSNING</b><br>Belysningsanlæggene i Klubhuset<br>- i de fleste rum består hovedsagelig af ældre T8 rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.<br>- i det store klublokale og på wc består af sparepærer.<br>Der er ingen styringer ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.<br><br>Pavillon mod nordvest (omklædning og bad)<br>- består af sparepærer.<br><br>Pavillon mod syd<br>- i klublokalet består af T8 rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og suppleret med sparepærer.<br>- på kontoret består af T8 rørs armaturer med konv. forkoblinger.<br>- WC og depot består af sparepærer.<br><br>Mellemgange til pavilloner<br>- består af T8 rørs armaturer med konventionelle forkoblinger<br><br>002 Pavillon mod sydvest<br>- består af T8 rørs armaturer med konventionelle forkoblinger<br><br>Generel er der ingen styringer ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.<br><br>Udebelysning består af T8 rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. |             |                                        |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Generelt anbefales det at udskifte belysningsanlæggene i de rum med T8-rørs armaturer i til mere energieffektive T5-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger (evt. LED), samt at installere bevægelsesmeldere og dagslysstyring, der sikrer, at lyset kun er tændt, når der er mennesker i lokalet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             | 2.800 kr.<br>0,95 ton CO <sub>2</sub>  |
| <b>SOLCELLER</b><br>Der er ingen solceller på bygningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                                        |
| <b>FORBEDRING</b><br>Montering af solceller på tag. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 111.200 kr. | 10.800 kr.<br>3,57 ton CO <sub>2</sub> |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

4915 Bolbro Boldklub Klubhus

### BYGNINGSBESKRIVELSE

Dette mærke indeholder bygningen 001 (og 002) på adressen, som er opført i 1936 og ombygget i 2001. Det samlede opvarmede areal er opmålt til 603 m<sup>2</sup> (incl.002 på 38 m<sup>2</sup>) og BBR oplysningen er det samlede erhvervsarealet på 439 m<sup>2</sup>.

### FORUDSÆTNINGER

- Ved besigtigelsen blev tegninger for bygningerne anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner. (Kommunens E-tegninger)
- Jens var repræsentant for ejer under besigtigelsen.

### KONKLUSION

Der er angivet flere forslag med god rentabilitet:

- udskiftning af EL-radiatorer til fjernvarme radiatorer i Pavillonbygningen (omkl. og bad) mod nordvest.
- efterisolering cirkulationsrør og varmekøllefordelingsrør på loftet.
- efterisolering af loft og udskiftning af uisolert loftslem til en ny tæt og isoleret loftslem med 60 mm isolering.
- efterisolering af uisolert fladt tag (sløjfet ovenlys) i Pavillonbygningen mod nordvest.
- efterisolering af ydervægge
- udskiftning af termoruderne i vinduerne til 2 lags energiruder med varm kant.
- montering og indregulering af varmeautomatik.

I forbindelse med efterisolering af klimaskærmen, skal man altid være opmærksom på at udføre arbejdet i henhold til SBI-anvisning 184/208/213 og Byg-Erfa blade, således at konstruktionerne bliver udført korrekt.

Kommentar til vandforbrug: Der er enkelte toiletter med 1 skyl, bør udskiftes til 2 skyls toiletter.

NØGLETAL: (samlet energibehov som er beregnet netto)

VARME:

Status: 161,8 kWh/m<sup>2</sup>

Forslag: 103,7 kWh/m<sup>2</sup>

Elektricitet:

Status 43,3 kWh/m<sup>2</sup> (Incl EL til EL-radiatorerne i Pavillonbygningen mod nordvest)

Forslag 20,9 kWh/m<sup>2</sup>

.

## RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

| Emne              | Forslag                                                                                                                        | Investering | Årlig besparelse<br>i energienheder                   | Årlig besparelse |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>    |                                                                                                                                |             |                                                       |                  |
| Loft              | Isolering af uisolerede loftsrums med 300 mm isolering.<br>Udskiftning af uisoleret loftslæg til en ny isoleret læg med stige. | 61.900 kr.  | 2.470 kWh<br>Fjernvarme<br>169 kWh<br>Elektricitet    | 1.700 kr.        |
| Fladt tag         | Indvendig isolering af uisoleret fladt tag med 300 mm isolering (sløjfet ovenlys) på pavillonbygningen mod nordvest            | 2.400 kr.   | 220 kWh<br>Fjernvarme<br>15 kWh<br>Elektricitet       | 200 kr.          |
| Massive ydervægge | Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm på selve klubhuset                                                    | 361.000 kr. | 20.600 kWh<br>Fjernvarme<br>1.408 kWh<br>Elektricitet | 13.700 kr.       |
| Vinduer           | Udskiftning af termoruder i vinduer til tolags energirude                                                                      | 109.200 kr. | 6.910 kWh<br>Fjernvarme<br>472 kWh<br>Elektricitet    | 4.600 kr.        |

|          |                                                               |            |                                                   |           |
|----------|---------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|-----------|
| Yderdøre | Udskiftning af termorude i terrassedøre med tolags energirude | 21.400 kr. | 1.430 kWh<br>Fjernvarme<br>98 kWh<br>Elektricitet | 1.000 kr. |
|----------|---------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|-----------|

**Varmeanlæg**

|            |                                                                |            |                                                       |           |
|------------|----------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------|-----------|
| Varmeanlæg | Udskiftning af EL radiatorer til fjernvarme                    | 15.000 kr. | -5.280 kWh<br>Fjernvarme<br>5.279 kWh<br>Elektricitet | 7.800 kr. |
| Varmerør   | Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm                    | 2.600 kr.  | 930 kWh<br>Fjernvarme                                 | 500 kr.   |
| Automatik  | Montering og indregulering af CTS anlæg, som Clorius ENSYS CTS | 20.000 kr. | 3.150 kWh<br>Fjernvarme<br>219 kWh<br>Elektricitet    | 2.200 kr. |

**Varmt og koldt vand**

|                   |                                                                                                        |            |                                                    |           |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Varmtvandsrør     | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder, brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm | 10.300 kr. | 1.380 kWh<br>Fjernvarme<br>534 kWh<br>Elektricitet | 1.800 kr. |
| Varmtvandspum per | Montering af ny cirkulationspumpe til det varme vand                                                   | 9.000 kr.  | 394 kWh<br>Elektricitet                            | 800 kr.   |

**El**

|           |                                                          |             |                           |            |
|-----------|----------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|------------|
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW | 111.200 kr. | 5.389 kWh<br>Elektricitet | 10.800 kr. |
|-----------|----------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|------------|

## BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

| Emne           | Forslag                                                                                                                 | Årlig besparelse<br>i energienheder                                   | Årlig besparelse |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b> |                                                                                                                         |                                                                       |                  |
| Fladt tag      | Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm over omklædningsrummet mod nord | 610 kWh Fjernvarme<br>41 kWh Elektricitet                             | 500 kr.          |
| Krybekælder    | Efterisolering af gulv mod hulrum med 150 mm isolering                                                                  | 2.290 kWh Fjernvarme<br>157 kWh Elektricitet                          | 1.600 kr.        |
| <b>El</b>      |                                                                                                                         |                                                                       |                  |
| Belysning      | Udskiftning af T8 rørs armaturer til T5 og bev. melder                                                                  | -890 kWh Fjernvarme<br>-61 kWh Elektricitet<br>1.689 kWh Elektricitet | 2.800 kr.        |



# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Falen 95, 5000 Odense C

|                                                     |                                                |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Adresse .....                                       | Falen 95                                       |
| BBR nr.....                                         | 461-116507-1                                   |
| Bygningens anvendelse .....                         | Bygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530) |
| Opførelses år.....                                  | 1936                                           |
| År for væsentlig renovering.....                    | 2001                                           |
| Varmeforsyning.....                                 | Fjernvarme                                     |
| Supplerende varme.....                              | Elvarme                                        |
| Boligareal i følge BBR .....                        | 0 m <sup>2</sup>                               |
| Erhvervsareal i følge BBR .....                     | 401 m <sup>2</sup>                             |
| Boligareal opvarmet .....                           | 0 m <sup>2</sup>                               |
| Erhvervsareal opvarmet .....                        | 603 m <sup>2</sup>                             |
| Opvarmet areal i alt .....                          | 603 m <sup>2</sup>                             |
| <br>Heraf tagetage opvarmet.....                    | 0 m <sup>2</sup>                               |
| Heraf kælderetage opvarmet .....                    | 0 m <sup>2</sup>                               |
| Uopvarmet kælderetage .....                         | 0 m <sup>2</sup>                               |
| <br>Energimærke .....                               | E                                              |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag ..... | C                                              |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag.....      | C                                              |

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Fjernvarme

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Varmeudgifter ..... | 47.113 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift .....   | 5.338 kr. pr. år                |
| Varmeforbrug.....   | 93.478 kWh Fjernvarme           |
| Aflæst periode..... | 01-01-2012 til 31-12-2012       |

### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

|                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Varmeudgifter .....             | 46.746 kr. pr. år                |
| Fast afgift .....               | 5.338 kr. pr. år                 |
| Varmeudgift i alt.....          | 52.084 kr. pr. år                |
| Varmeforbrug.....               | 92.750 kWh Fjernvarme            |
| CO <sub>2</sub> udledning ..... | 13,08 ton CO <sub>2</sub> pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BBR erhvervsareal for bygning 001 til 401 m<sup>2</sup> og for bygning 002 til 38 m<sup>2</sup>, så i alt oplyst til 439 m<sup>2</sup>.

BBR anvendelseskode (530) for bygning 001 og (420) for bygning 002. Bygning 002 anvendes som depot til bygning 001 og derfor medtaget i Energimærket.

Det opmålte opvarmede erhvervsareal bliver 603 m<sup>2</sup>. Forskellen svarer nogenlunde til pavillonbygningen mod syd og forbindelsesgangene, som mangler i BBR-oplysningen for bygning 001.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNED FORBRUG

DRIFT for 2012 i følge kommunens energistyringssystem:

### - VARME-FORBRUG

Bygningen opvarmes med fjernvarme.

Varmeforbruget er oplyst til 336,25 GJ = 93.478 kWh => omregnet til Normalåret forbrug på 92.750 kWh.

Det beregnede forbrug på 97.540 kWh er dermed lidt større end det oplyste forbrug. Det kan skyldes bl.a. at der ikke ventileres så kraftig i rum med udsugningsventilatorer.

### - EL-FORBRUG

EL-forbruget er oplyst til 21.110 kWh.

Det beregnede EL-forbrug er opgjort til 26.098 kWh (incl. el til EL radiatorer), svarer nogenlunde til det oplyste forbrug.

### - VAND-FORBRUG

Vand-forbruget er oplyst til 267 m³.

NØGLETAL: (samlet energibehov som er beregnet Netto)

VARME: 161,8 kWh/m²

EL: 43,3 kWh/m²

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

|                                             |                                |
|---------------------------------------------|--------------------------------|
| Fjernvarme.....                             | 0,53 kr. per kWh               |
|                                             | 5.337 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til opvarmning .....           | 2,00 kr. per kWh               |
| Elektricitet til andet end opvarmning ..... | 2,00 kr. per kWh               |
| Vand.....                                   | 50,00 kr. per m³               |

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På [www.byggeriogenergi.dk](http://www.byggeriogenergi.dk) kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På [www.energistyrelsen.dk/forbruger](http://www.energistyrelsen.dk/forbruger) finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

## FIRMA

### TRE-FOR Energi A/S

Kokbjerg 30, 6000 Kolding

[www.tre-for.dk](http://www.tre-for.dk)

[energiraadgivning@tre-for.dk](mailto:energiraadgivning@tre-for.dk)

tlf. 79333435

Ved energikonsulent  
Jan V. Christensen

## KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på [www.maerkdinbygning.dk](http://www.maerkdinbygning.dk). Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistytrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

4915 Bolbro Boldklub  
Falen 95  
5000 Odense C



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 11. december 2013 til den 11. december 2023

Energimærkningsnummer 311030520