# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
2449 Odense Havkajakklub
Kanalvej 42
5000 Odense C



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 7. marts 2013
Til den 7. marts 2020.

Energimærkningsnummer 310028651

ENERGI 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 til opvarmning er vist her.

Med venlig hilsen

Pierre Lecuelle

**TRE-FOR Energi A/S**
Kokbjerg 30, 6000 Kolding
www.tre-for.dk
energiraadgivning@tre-for.dk
tlf. 79333435

Mulighederne for Kanalvej 42, 5000 Odense C

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEPUMPER<br>Der er ingen varmepumpe. | | |
| FORBEDRING<br>Der monteres ny varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er af typen luft/luft. | 25.000 kr. | 13.400 kr.<br>4,42 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VINDUER<br>Vindue i toilet er monteret med etlags glasrude.<br>De andre vinduer er monteret med etlags glasrude og forsatsrude.<br>Terrassedør med en rude af tolags termoglas. | | |
| FORBEDRING<br>Det anbefales at montere nye forsatsrammer af f.eks. aluminium med et lag energiglas på alle vinduer. Forsatsrammerne skal være tætte mod vindueskarm så træk undgåes. Der må godt være en smule utætheder mellem karm og de yderste gående vinduesrammer, så kondens undgåes mellem de to lag glas.<br>Terrassedøren udskiftes med en ny, som er monteret med tolags energirude og varm kant. | 31.200 kr. | 2.900 kr.<br>0,94 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge består af 26 cm gasbetonvæg og 3 cm indvendig pladebeklædning. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslås en udvendig efterisolering med 150 mm isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning. | 142.800 kr. | 6.400 kr.<br>2,11 ton $CO_2$ |

# 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 CO2 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.

ENERGI STYRELSEN

## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.




På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.

**Beregnet varmeforbrug pr. år:**
**12.262 kWh elektricitet**
**24.524 kr.**
**8,13 ton $CO_2$ 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 CO2-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.

| Tag og loft | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Loft mod uopvarmet tagrum er efterisoleret med ca. 200 mm. | | |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge består af 26 cm gasbetonvæg og 3 cm indvendig pladebeklædning. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslås en udvendig efterisolering med 150 mm isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning. | 142.800 kr. | 6.400 kr.<br>2,11 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vindue i toilet er monteret med etlags glasrude.<br>De andre vinduer er monteret med etlags glasrude og forsatsrude.<br>Terrassedør med en rude af tolags termoglas. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at montere nye forsatsrammer af f.eks. aluminium med et lag energiglas på alle vinduer. Forsatsrammerne skal være tætte mod vindueskarm så træk undgåes. Der må godt være en smule utætheder mellem karm og de yderste gående vinduesrammer, så kondens undgåes mellem de to lag glas.<br>Terrassedøren udskiftes med en ny, som er monteret med tolags energirude og varm kant. | 31.200 kr. | 2.900 kr.<br>0,94 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes uisoleret. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEANLÆG<br>Bygningen opvarmes med el. Der er monteret elradiatorer i alle opvarmede rum. | | |
| VARMEPUMPER<br>Der er ingen varmepumpe. | | |
| FORBEDRING<br>Der monteres ny varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er af typen luft/luft. | 25.000 kr. | 13.400 kr.<br>4,42 ton $CO_2$ |
| SOLVARME<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. P.g.a. et meget lille varmtvands forbrug er solpanel ikke relevant. | | |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| AUTOMATIK<br>Der er monteret termostater på alle radiatorer. Sat til 17 grader om vinteren. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>Gennemsnitsforbrug for bygningen er sat til 22 liter per m² ifg. måling | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i en el-varmtvandsbeholder. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysningen i opholdsrum består af armaturer med almindelige glødelamper. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udskiftning af glødepærer til nye lavenergipærer + bevægelsesmeldere. | 1.600 kr. | 400 kr.<br>0,10 ton $CO_2$ |
| **BELYSNING**<br>Belysningsanlæggene i køkken består af armaturer med konventionelle forkoblinger eller med lavenergipærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

KONKLUSION
Da bygningen er opvarmet med el, er der flere gode forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen selvom det reelle forbrug til opvarmning er lavere end beregnet.

BYGNINGSBESKRIVELSE
Bygningen er opført i 1956.
Bygningen anvendes som klubhus (havkajakklub).

FORUDSÆTNINGER
Denne energimærkning omfatter bygningens varmetab inkl. ventilation til den nødvendige luftudskiftning, pumpe og varmtvandsforbrug til daglig drift af bygningen.

Til energimærkningen er der ikke forelagt relevante tegninger, Derfor er flere dele af klimaskærmen skønnet.

Det var ingen til stede ved besigtigelsen.

# 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.

Priser er inkl. moms.

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Massive ydervægge | Efterisolering af massive ydervægge til i alt 150 mm. | 142.800 kr. | 3.187 kWh el | 6.400 kr. |
| Vinduer | Montering af nye forsatsrammer med et lag energiglas på alle vinduer. | 31.200 kr. | 1.421 kWh el | 2.900 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmepumper | Installation af nyt luftvarmeanlæg, (luft/luft), 2,3 kW som type IVT Nordic 12 FR-N | 25.000 kr. | 6.668 kWh el | 13.400 kr. |
| **El** | | | | |
| Belysning | Udskiftning af glødepærer til nye lavenergipærer + bevægelsesmeldere. | 1.600 kr. | 153 kWh el | 400 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Elektricitet**

Varmeudgifter .....10.858 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....10.858 kr.
Varmeforbrug.....5.429 kWh elektricitet i afregningsperioden
Aflæst periode.....01-01-2012 til 01-01-2013

## 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 .....10.072 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....10.072 kr. pr. år
Varmeforbrug.....5.036 kWh elektricitet pr. år
CO2 udledning.....3,34 ton $CO_2$ pr. år

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

VARME:
Det oplyste elforbrug for bygningen er 5.036 kWh og omregnet til et normalt årsforbrug.
Det beregnede energiforbrug er 12.262 kWh.
Det reelle forbrug til opvarmning er lavere end beregnet da bygningen kun er opvarmet til 17 grader om vinteren og driftstid varierer meget fra sæson til sæson.

Det beregnede forbrug er baseret på følgende forudsætninger:
- at hele bygningen er opvarmet til i gennemsnit 20 °C året rundt.
- at der sker en naturlig luftudskiftning på 0,13 liter/m²/sec

NØGLETAL (samlet energibehov-beregnet)
Varme: 536 kWh/m²
El til belysning:10 kWh/m²

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....
El .....2,00 kr. pr. kWh
Vand.....35,00 kr. pr. 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.

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Hovedbygning**

| | |
|---|---|
| Adresse | Kanalvej 42 |
| BBR nr | 461-198007-1 |
| Bygningens anvendelse | Bygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530) |
| Opførelses år | 1956 |
| År for væsentlig renovering | Ikke relevant |
| Varmeforsyning | El |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 60 m² |
| Boligareal opvarmet | 0 m² |
| Erhvervsareal opvarmet | 60 m² |
| Opvarmet areal i alt | 60 m² |
| | |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |
| | |
| Energimærke | G |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

## FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

**TRE-FOR Energi A/S**
Kokbjerg 30, 6000 Kolding
www.tre-for.dk
energiraadgivning@tre-for.dk
tlf. 79333435

Ved energikonsulent
Pierre Lecuelle

## 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.seeb.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.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

# Energimærke

for Kanalvej 42
5000 Odense C




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 7. marts 2013 til den 7. marts 2020

Energimærkningsnummer 310028651