# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Internt sagsnummer 42-15
Højmosevej 2
7000 Fredericia

Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 13. september 2016
Til den 13. september 2023.

Energimærkningsnummer 311200242

Energistyrelsen

# 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.

Energistyrelsen

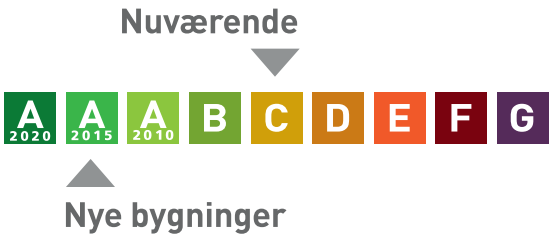
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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




| | |
|---|---|
| **Årligt varmeforbrug** | |
| 374,61 MWh fjernvarme | 301.602 kr |
| **Årlig overproduktion af el** | |
| -1.538 kWh fra solceller | -223 kr |
| Samlet energiudgift | 301.379 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 51,80 ton |

# 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 BR15, 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 |
|---|---|---|
| **FLADT TAG**<br>Det flade tag er isoleret med 200 mm isolering.<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at det flade tag efterisoleres udvendigt med 100 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. | | 13.700 kr.<br>3,10 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med isoleringsbatts.<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. | | |
| **MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Vægge i kælder mod uopvarmet rum består af 30 cm massiv betonvæg.<br>Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen.<br>Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. | | |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum.<br>Efterisoleringen placeres på den varme side. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. | 140.600 kr. | 10.700 kr.<br>2,42 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i resterende er udført som trækonstruktion. Konstruktionen er isoleret med 200 mm isolering.<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.<br>Ydervægge ved lyskasser på taget er udført som trækonstruktion. Konstruktionen er isoleret med 100 mm isolering.<br>Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med 100 mm udvendig isolering.<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Bygningen har vinduer med:<br>- tolags termorude.<br>- trelags termorude. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder. | 277.200 kr. | 12.800 kr.<br>2,89 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Bygningen har glasdøre/terrassedøre med:<br>- tolags energiglas.<br>- etlags glas.<br>- tolags termorude.<br>Massiv yderdør vurderes at være isoleret. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at udskifte glasdøre/terrassedøre til nye med energiruder. | | 2.300 kr.<br>0,52 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk er vurderet udført i henhold til gældende Bygningsreglement på opførelsestidspunktet BR-S 85 fra 01-04-1986 (isoleret med ca. 50 mm).<br>Randområdet er yderligere isoleret med 50mm.<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. | | |
| **KÆLDERGULV**<br>Kældergulv er udført af beton. Gulvet er isoleret med 50 mm isolering/polystyrenplader under betonen.<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Bygningen er forsynet med 4 ventilations anlæg, 2 Airmaster anlæg og udsugningsanlæg i lærerværelse og bibliotek. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen.<br><br>Udsugning og ventilation fra maskiner mv. som led i produktionen er ikke medtaget i beregningen.<br><br>Arealet af ventilationsrør og aggregater er reduceret ift. bygningens og ventilationsanlæggenes drifttid.<br>Ventilationsanlægget som betjener sydøstlige klynge er placeret på taget<br>Anlægget består af et Deber Systemair anlæg (skønnet til 1850 m³/h.) med kryds veksler og vandbåren varmeflade, som kører med variabel luftmængde.<br>Anlægget vurderes at være i drift i brugstiden og styres via CTS.<br><br>Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter.<br>Ventilationsanlægget som betjener sydvestlige klynge er placeret i teknikrum i klyngen.<br>Anlægget består af et Exhausto anlæg (skønnet til 1000 m³/h.) med kryds veksler og vandbåren varmeflade, som kører med konstant luftmængde.<br>Anlægget vurderes at være i drift i brugstiden og styres via ur.<br><br>Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter.<br>Ventilationsanlægget som betjener gymnastiksal er placeret på taget<br>Anlægget består af et ældre anlæg (skønnet til 2000 m³/h.) med veksler og vandbåren varmeflade, som kører med konstant luftmængde.<br>Anlægget vurderes at være i drift i brugstiden og styres via CTS.<br><br>Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter.<br>Ventilationsanlæggene som betjener omklædning er placeret på væggen i rummene<br>Anlægget består af et Airmaster anlæg med kryds veksler og vandbåren varmeflade, | | |

| | | |
|---|---|---|
| som kører med konstant luftmængde.<br>Anlægget vurderes at være i drift i brugstiden og styres via CTS.<br><br>Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter.<br>Ventilationsanlægget som betjener nordlige del af bygningen er placeret i kælder under bygningen<br>Anlægget består af et øldre anlæg (skønnet til 5300 m³/h.) med kryds veksler og vandbåren varmeflade, som kører med konstant luftmængde.<br>Anlægget vurderes at være i drift i brugstiden og styres via CTS.<br><br>Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter.<br>Udsugningsanlæg som betjener bibliotek, lærerværelse, kontor er placeret på tag.<br>Anlægget er styret manuelt af potentiometer med on/off. Anlægget vurderes at være ældre.<br>Der er naturlig ventilation i en del af bygningen bl.a. i form af oplukkelige vinduer og døre. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udsugningsanlæg som betjener bibliotek, lærerværelse og kontor<br>Det anbefales at udskifte anlægget til et nyt energieffektivt anlæg, under forudsætning af at eksisterende kanaler genanvendes.<br>Sammen med udskiftningen anbefales det at montere styring som tænder og slukker udsigningen afhængigt af bevæglse i rummet samt luftkvalitet (CO2) | 120.000 kr. | 23.000 kr.<br>5,90 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Ventilationsanlægget som betjener nordlige del af bygningen<br><br>Det anbefales at udskifte ventilationsanlægget under forudsætning af at eksisterende kanaler kan genanvendes.<br><br>Anlægget anbefales udskiftet til et nyt anlæg med effektiv varmegenvinding og energieffektive ventilatorer. Endvidere forslås anlægget udført med frekvensomformere med tilhørende CO2 styring som varierer luftmængden afhængigt af luftkvaliteten i zonen.<br><br>Udskiftningen bør altid detailprojekteres så det sikres at alle forhold og behov er medtaget i udskiftningen. | 397.500 kr. | 17.500 kr.<br>4,69 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Ventilationsanlægget som betjener sydvestlige klynge<br><br>Det anbefales at udskifte ventilationsanlægget under forudsætning af at eksisterende kanaler kan genanvendes.<br><br>Anlægget anbefales udskiftet til et nyt anlæg med effektiv varmegenvinding og energieffektive ventilatorer. Endvidere forslås anlægget udført med frekvensomformere med tilhørende CO2 styring som varierer luftmængden afhængigt af luftkvaliteten i zonen.<br><br>Udskiftningen bør altid detailprojekteres så det sikres at alle forhold og behov er medtaget i udskiftningen. | | 1.900 kr.<br>0,43 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VENTILATIONSKANALER**<br>En del af ventilationskanaler og ventilationsanlæg på taget er med uisolerede flader. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at isolere kanaler og anlæg op til 100 mm. | 12.000 kr. | 1.600 kr.<br>0,36 ton $CO_2$ |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| FJERNVARME<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler som vurderes at være nyerer. Anlægget er placeret i varmerum i kælder. | | |
| SOLVARME<br>Der er ikke stillet forslag til solvarme grundet bygningens egnethed. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Bygningens varme fordeles via radiatorer.<br>Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg.<br>Da dele af fordelingsanlægget er skjult bør det undersøges nærmere om det er 1- eller 2-strengsystem inden igangsætning af energiforbedringsforslag, da dette vil have indflydelse på besparelsesmulighederne. | | |
| VARMERØR<br>Varmefordelingsrør i teknikrum er isoleret.<br>Varmefordelingsrør på taget er isoleret. | | |
| FORBEDRING<br>Det anbefales at isolere rørene op til 50 mm isolering. | 3.100 kr. | 200 kr.<br>0,03 ton $CO_2$ |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Det anbefales at isolere rørene op til 50 mm isolering. | | 300 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER | | |

| | | |
|---|---|---|
| Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos.<br>Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende Magna pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos<br>Varmefordelingsanlægget er ved ventilation til gymnastiksal og ventilationsanlæg i kælder monteret med en gammel pumpe uden trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos.<br>Varmefordelingsanlægget er monteret med en ældre pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at udskifte varmefordelingspumpen til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha 2. | 18.000 kr. | 1.800 kr.<br>0,53 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.<br>Der er monteret termostater på radiatorer til regulering af rumtemperaturen.<br>Der er ikke monteret automatik på varmeanlægget til central styring. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at montere central styring af varmeanlægget så det styres afhængigt af udetemperaturen. Der er forudsat etablering af blandesløjfe med tilhørende styring. Forslaget vedrører i alt en nye blandesløjfer.<br>Forslaget bør detailprojekteres inden igangsætning. | 30.000 kr. | 18.600 kr.<br>4,23 ton $CO_2$ |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMTVANDSRØR**<br>Brugsvandsrør i bygningen er delvist uisoleret og delvist isoleret.<br>Rørene der forsyner varmtvandsbeholderen/gennemstrømningsveksleren med varme er isoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at isolere tilslutningsrørene op til 50 mm isolering. | 2.700 kr. | 200 kr.<br>0,04 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand er monteret med en pumpe af fabrikat Grundfos Magna.<br>Varmtvandsbeholderen er monteret med en nyere automatisk trinstyret ladekredspumpe med en effekt på 75 W. ladekredspumpen er af fabrikat Grundfos | | |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsveksler, fabrikat Termix.<br>Veksleren er placeret i teknikrum i kælder.<br>Til ladekredsen er der tilknyttet en 700 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm mineraluld eller 50 mm skumisolering. Beholderen er placeret i teknikrum i kælder. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysningen i sydvestlige bygning, hal, omklædning og kælder består af (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Belysningen i klasseklynger, gange og lærerværelser består af armaturer med T5 lysstofrør. Belsyningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Belysningen i toiletter<br>Består af lamper med LED lyskilder. Lyset tændes og slukkes manuelt. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Belysning i toiletter<br>Det anbefales at montere styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet. | | 500 kr.<br>0,15 ton $CO_2$ |
| **SOLCELLER**<br>Der er monteret solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 160 m².<br>Anlægget vurderes at være fra 2014 og ikke at være tilsluttet nettomålerordningen. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Internt sagsnummer 42-15.

Energimærkningen omfatter BBR-Meddelelses bygning nr 1 og anlæg nr 1.

Ved besigtigelsen forelå en snittegning og en ventilationsprincip tegning til brug for energimærkningen.

Repræsentant for bygningen var tilstede ved besigtigelsen.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af lofter og kældre skal det sikres at nærliggende rum er tilstrækkeligt ventileret.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

# 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 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 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 i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Massive vægge mod uopvarmede rum | Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 200 mm | 140.600 kr. | 17,15 MWh Fjernvarme | 10.700 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder | 277.200 kr. | 20,53 MWh Fjernvarme | 12.800 kr. |
| Ventilation | Udskiftning af udsugninsanlæg og montering af styring | 120.000 kr. | 21,96 MWh Fjernvarme<br>4.224 kWh Elektricitet | 23.000 kr. |
| Ventilation | Udskiftning af ventilationsanlægget i nordlige del | 397.500 kr. | 12,23 MWh Fjernvarme<br>4.471 kWh Elektricitet | 17.500 kr. |
| Ventilationskanaler | Isolering af kanaler og anlæg | 12.000 kr. | 2,54 MWh Fjernvarme | 1.600 kr. |

### Varmeanlæg

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmerør | Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm | 3.100 kr. | 0,20 MWh Fjernvarme | 200 kr. |
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe | 18.000 kr. | 805 kWh Elektricitet | 1.800 kr. |
| Automatik | Montage af automatik for central styring af varmeanlægget | 30.000 kr. | 29,83 MWh Fjernvarme<br>30 kWh Elektricitet | 18.600 kr. |

### Varmt og koldt vand

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsrør | Isolering af tilslutningsrør | 2.700 kr. | 0,30 MWh Fjernvarme | 200 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 i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Fladt tag | Efterisolering af fladt tag med 100 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm | 21,96 MWh Fjernvarme | 13.700 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af glasdør/terrassedør | 3,70 MWh Fjernvarme | 2.300 kr. |
| Ventilation | Udskiftning af ventilationsanlægget i sydvestlige klynge | 3,05 MWh Fjernvarme | 1.900 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Varmerør | Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm | 0,38 MWh Fjernvarme | 300 kr. |
| **El** | | | |
| Belysning | Monter lys og bevægelses styring | -0,15 MWh Fjernvarme<br>261 kWh Elektricitet | 500 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Højmosevej 2, 7000 Fredericia**

| | |
|---|---|
| Adresse | Højmosevej 2, 7000 Fredericia |
| BBR nr | 607-158320-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Undervisning og forskning (420) |
| Opførelsesår | 1983 |
| År for væsentlig renovering | 1983 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 4305 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 4305 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 329 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 354 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | C |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | C |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | B |

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 164.320 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 85.907 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 264,50 MWh Fjernvarme |
| Aflæst periode | 01-01-2015 til 31-12-2015 |

### 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 | 174.561 kr. pr. år |
| Fast afgift | 85.907 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 260.469 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 280,99 MWh Fjernvarme |
| CO2 udledning | 39,62 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling afviger mindre end 10% fra BBR-Oversigtens areal.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger et varmeforbrug på 264,5 MWh fjernvarme.

I energimærket er varmeforbruget beregnet til 348,15 MWh fjernvarme.

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat.
- at hele bygningen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.

Ved energimærkning af en bygning er det afgørende, at det er bygningens energitilstand, der afspejles – og ikke de nuværende brugeres energivaner.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 621,25 kr. per MWh |
| | 68.875 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,20 kr. per kWh |

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

## 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 kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På 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

Firmanummer 600001
CVR-nummer 66819116

**OBH Ingeniørservice A/S**
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Alex Lyng Vestergaard

## 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 http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

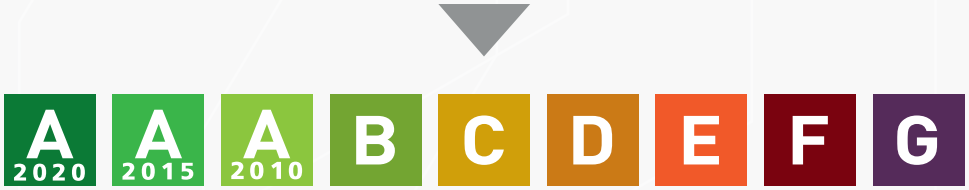
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

Internt sagsnummer 42-15
Højmosevej 2
7000 Fredericia




Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. september 2016 til den 13. september 2023

Energimærkningsnummer 311200242