# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Houmannsgade 42
8700 Horsens

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 6. marts 2018
Til den 6. marts 2028.

Energimærkningsnummer 311301148

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

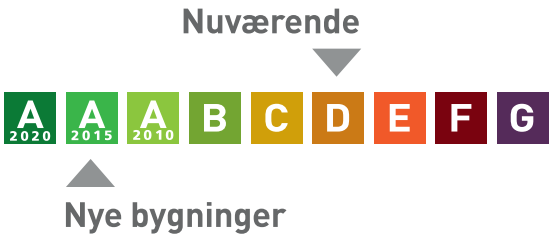
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 38,51 MWh fjernvarme | 26.378 kr |
| Samlet energiudgift | 26.378 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 5,43 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 |
|---|---|---|
| LOFT<br>Loft mod vandret skunk er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.<br><br>Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.<br><br>Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.<br><br>Hanebåndsloft er isoleret med 250 mm mineraluld.<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. | | |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Ydervægge mod gade og have består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.<br>Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen.<br>Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.<br><br>Øvrige ydervægge består mod port af 12 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 75 mm isolering.<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. | | |

| | | |
|---|---|---|
| Gavle mod syd består af 36 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 75 mm isolering.<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge mod gade og have.<br>Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. | 245.600 kr. | 7.300 kr.<br>2,01 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld.<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 primært tolags energirude.<br><br>Bygningen har i opgang et vindue med tolags termorude.<br><br>Vinduer mod have med troldglas. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder. | 24.300 kr. | 900 kr.<br>0,23 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **OVENLYS**<br>Bygningen har ovenlys med tolags termorude. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder. | 4.500 kr. | 200 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Massiv yderdør vurderes at være uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at udskifte de uisolerede yderdøre. | 9.500 kr. | 500 kr.<br>0,12 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Gulv mod uopvarmet kælder af træ/bjælker, er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.<br><br>Gulv mod port af træ/bjælker, er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af gulv mod port med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. | 10.200 kr. | 300 kr.<br>0,08 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen bl.a. i form af oplukkelige vinduer og døre. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| FJERNVARME<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Anlægget er placeret i kælder. | | |
| VARMEPUMPER<br>Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da det med bygningens varmeanlæg og energipris ikke vil medføre et fornuftigt og rentabelt forslag. | | |
| SOLVARME<br>Der er ikke stillet forslag til solvarme grundet bygningens egnethed. | | |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Bygningens varme fordeles via radiatorer. Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg. | | |
| VARMERØR<br>Varmefordelingsrør i kælder er isoleret. | | |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Varmefordelingsanlægget er monteret med en nyere trinstyret pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60. Pumpen er tilkoblet Danfoss automatik | | |
| FORBEDRING<br>Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna. | 6.000 kr. | 700 kr.<br>0,19 ton $CO_2$ |
| AUTOMATIK<br>Der er ikke monteret automatik på varmeanlægget til central styring efter udetemperaturen.<br>Der er dog monteret automatik med urstyring i forhold til brugstider og natsænkning. Pumper er driftet 05.00 - 08.00 og 18.00 - 22.00<br><br>Der er monteret termostater på radiatorer til regulering af rumtemperaturen. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år. | | |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Rørene der forsyner gennemstrømningsveksleren med varme er for størstedelen isoleret.<br><br>Mindre del af rørene der forsyner gennemstrømningsveksleren med varme er uisoleret.<br><br>Brugsvandsrør er isoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at isolere rørene op til 50 mm isolering. | 1.500 kr. | 500 kr.<br>0,12 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand er monteret med en pumpe af fabrikat Grundfos UP 15-14. | | |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres via uisoleret gennemstrømningsveksler. Veksleren er placeret i kælder i nærhed af fjernvarmestik. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| BELYSNING<br>Belysningen i trappeopgang består af lamper med LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.<br><br>Belysningen i kælder består af lamper med LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere. | | |

| | | |
|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Der er ikke stillet forslag til solceller grundet bygningens egnethed. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærkningen omfatter BBR-Meddelelses bygning 1.

Ved besigtigelsen forelå følgende tegningsmateriale:
- Plantegning
- Snittegning
- Facadetegning

Repræsentant for bygningen var til stede ved besigtigelsen.

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

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

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 ydervægge | Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm | 245.600 kr. | 14,10 MWh Fjernvarme<br>34 kWh Elektricitet | 7.300 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder | 24.300 kr. | 1,66 MWh Fjernvarme<br>1 kWh Elektricitet | 900 kr. |
| Ovenlys | Udskiftning af ruder i ovenlysvinduer med termoruder | 4.500 kr. | 0,32 MWh Fjernvarme | 200 kr. |
| Yderdøre | Ny yderdør / yderdøre | 9.500 kr. | 0,87 MWh Fjernvarme<br>1 kWh Elektricitet | 500 kr. |
| Etageadskillelse | Efterisolering af gulv mod port med 200 mm isolering | 10.200 kr. | 0,55 MWh Fjernvarme | 300 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Magna 25-40/32-40, 37 W | 6.000 kr. | 286 kWh Elektricitet | 700 kr. |

## Varmt og koldt vand

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsrør | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm | 1.500 kr. | 0,84 MWh Fjernvarme | 500 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Houmannsgade 42, 8700 Horsens**

| | |
|---|---|
| Adresse | Houmannsgade 42, 8700 Horsens |
| BBR nr | 615-52914-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelsesår | 1898 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 270 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 270 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 80 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 84 m² |

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

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 21.657 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 6.868 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 41,85 MWh Fjernvarme |
| Aflæst periode | 01-07-2016 til 30-06-2017 |

**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 | 22.082 kr. pr. år |
| Fast afgift | 6.868 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 28.951 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 42,67 MWh Fjernvarme |
| CO2 udledning | 6,02 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 er i god overensstemmelse med BBR meddelelsen.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug i energimærket er mindre end det oplyste varmeforbrug.

Det oplyste forbrug har ikke indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens energiforbrug og ikke brugernes energivaner. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Flg. kan have stor indflydelse på evt. forskelle imellem det beregnede og oplyste forbrug.
- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året og kan give forskel i både positiv og negativ retning.
- At bygningen er ubeboet en del af året.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 506,56 kr. per MWh |
| | 6.870 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,20 kr. per kWh |

VEDR ENERGIPRISER
Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser svinge en del, endda indenfor samme år.

VEDR ENERGIBESPARELSER
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.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

## 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

Houmannsgade 42
8700 Horsens

Energistyrelsen

Gyldig fra den 6. marts 2018 til den 6. marts 2028

Energimærkningsnummer 311301148