# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Møllebæk 69
8700 Horsens

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 8. september 2017
Til den 8. september 2027.

Energimærkningsnummer 311271793

Energistyrelsen

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

# 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

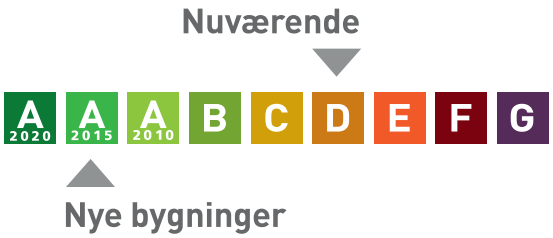
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2010

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 2.027 Liter fyringsgasolie | 16.011 kr |
| 2.410 kWh elektricitet | 5.013 kr |
| Samlet energiudgift | 21.024 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 7,04 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>Skråvægge / tag er udført med stråtag som sandsynligvis er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt, som sandsynligvis er fra engang i 1990-erne. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Ydervægge består af bindingsværk bestående af halvstens teglmur med ca. 15 % træ og indvendig forsatsvæg med ca. 100- 125 mm mineraluld og pladebeklædning.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| LETTE YDERVÆGGE<br>Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduerne er henholdsvis monteret med tolags energirude, kold kant el. varm kant, samt der er enkelte der kun er monteret med alm. tolags termoruder. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduer som kun er monteret med alm. tolags termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A. | | 400 kr.<br>0,13 ton $CO_2$ |
| **YDERDØRE**<br>Massiv yderdør i baggang er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider, samt et mindre parti over dør med etlags glas, udgør under 10 % af arealet.<br>Terrassedør med flere felter og sideparti, monteret med tolags energiruder, varm kant.<br>Massiv yderdørsparti i stue er uisoleret og med et mindre flet der er monteret med etlags glas. | | |
| **FORBEDRING**<br>Eksisterende massiv og uisoleret yderdør foreslås udskiftet til ny massiv yderdør med isolerede fyldninger. | 10.000 kr. | 600 kr.<br>0,18 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk på badeværelse som er fra 2017 er udført af beton med slidlagsgulv.<br>Gulvet er isoleret med ca. 400 mm polystyrenplader under betonen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br>Terrændæk i fyrrum er skønnet til at være uisoleret og udført af beton med slidlagsgulv.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.<br>Terrændæk i øvrig del af huset er henholdsvis udført af beton med slidlagsgulv, samt strøgulve. Gulvene er skønnet til at være isoleret med 150 - 200 mm leca under betonen, el. med 75 - 100 mm mineraluld mellem strøer<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. | | 200 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårligt isoleret kedel fra omkring 1970'erne. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder i kedlen. | | |
| **OVNE**<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af en ikke-certificeret brændeovne. Brændeovnene er placeret i stue og i opholdsrum på 1. sal. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>De foreslå at konvertere til en varmepumpeløsning. I den forbindelse fjernes den eksisterende kedelanlæg i bryggers.<br>Der foreslås installation af ny luft/vand varmepumpe evt. som en Danfoss, type DHP-AQ 11<br>Anlægget består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varme, der via indedelen laver varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Dermed også montering af ny varmtvandsbeholder som en del af en kombibeholder for varmepumpen.<br>Selve indedelen kan placeres i bryggers.<br>Derudover evt. udskiftning af nogle radiatorer, idet et varmepumpeanlæg er et lavtemperaturanlæg og dermed kræves evt. større radiatorer / varmeflader.<br>Det anbefales altid at få udført en konkret beregning ud fra en leverandørs- eller producents specifikke beregningsdata, inden arbejdet igangsættes. Ligeledes er det altid en god ide at indhente et samlet tilbud fra en leverandør/montør. Begge dele vil ofte kunne medvirke til en endnu bedre rentabilitet.<br><br>Bygninger der i BBR bliver registreret som el-opvarmede bygninger har mulighed for at få en reduktion i el-prisen på ca. 62 øre pr. KWh. på det forbrug der ligger udover et årligt el-forbrug på 4000 kWh. Hvis el-prisen reduceres med 62 øre bliver forslaget endnu mere rentabelt med de nuværende olie- og elpriser. Beregningen bag energimærket kan ikke regne med differentieret el-priser og derfor er forslaget vist med den normale elpris uden reduktion.<br>Se kommentar under anvendte enhedspriser. | 130.500 kr. | 13.200 kr.<br>4,52 ton $CO_2$ |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.<br>Da der er forslag til en varmepumpeløsning, samt det forhold at der er stråtag, skønnes det ikke relevant at fremkomme med forslag til et solfangeranlæg. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse. | | |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering, med en max-effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.<br>Ved konvertering til et varmepumpeanlæg monteres der en lavenergipumpe med en noget lavere max. effekt. | | |
| AUTOMATIK<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br>Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, da kedel slukkes / lukkes ned. Varmt brugsvand opvarmes med el. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Der er elpatron i beholderen, således at det varme brugsvand opvarmes med el hele året rundt.<br>Se forslag under varmepumpe. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på tagflade mod syd på udhusbygning.. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 17,5 kvm. 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. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi. | 52.500 kr. | 2.900 kr.<br>2,01 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Det beregnede energimærke er D, men det er meget tæt på at være et E-mærke. Det er dog et forholdsvis godt energimærke på et bindingsværks hus. Forholdet skyldes at der i 1990-erne og senere er udført væsentlige energibesparende foranstaltninger.
Bygningens energimæssige stand er dermed generelt set god - alderen taget i betragtning. Der kan dog umiddelbart anvises enkelte rentable energibesparende foranstaltninger. Der er ligeledes enkelte forslag til forbedringer ved renovering. Se alle forslag i oversigten.

# 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** | | | | |
| Yderdøre | Udskiftning af yderdørsparti mod syd. | 10.000 kr. | 64 Liter Fyringsgasolie<br>4 kWh Elektricitet | 600 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmepumper | Konvertering til varmepumpe.<br>Installation af ny luft/vand varmepumpe<br>Installation af ny varmtvandsbeholder | 130.500 kr. | 2.027 Liter Fyringsgasolie<br>-1.394 kWh Elektricitet | 13.200 kr. |
| **El** | | | | |
| Solceller | Montage af nye solceller | 52.500 kr. | 1.610 kWh Elektricitet<br>1.428 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 2.900 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** | | | |
| Vinduer | Udskiftning af eksisterende vinduer som kun er med alm. tolags termoruder. | 49 Liter Fyringsgasolie<br>3 kWh Elektricitet | 400 kr. |
| Terrændæk | Ophugning af eksisterende terrændæk i fyrrum og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader | 17 Liter Fyringsgasolie<br>1 kWh Elektricitet | 200 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Møllebæk 69, 8700 Horsens**

| | |
|---|---|
| Adresse | Møllebæk 69, 8700 Horsens |
| BBR nr | 615-66338-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Stuehus til landbrugsejendom (110) |
| Opførelsesår | 1875 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Brændeovn |
| Boligareal i følge BBR | 157 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 157 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 60 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | D |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | A2010 |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | A2010 |

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Beregningsgrundlag er følgende:
Ejeroplysningsskema.
Visuel gennemgang.
Delvis opmåling med lasermåler på stedet.
BBR-Meddelelse af 04-09-2017.
Kortudsnit på BBR.

Det opvarmede areal er opgjort til 157 m2 iht. opmåling.
Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fyringsgasolie | 7,90 kr. per Liter |
| Elektricitet til opvarmning | 2,08 kr. per kWh |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,08 kr. per kWh |

Rapportens el- og oliepris er anvendt ud fra en gennemsnitsvurdering, da energipriserne varierer dagligt og i forhold til valg af leverandør.
Aktuelle dagspriser og lign. tilbud kan eksempelvis søges via el-pristavlen.dk eller eof.dk/Priser-og-Forbrug/Fyringsolie.

I forbindelse med forslag om konvertering til varmepumpe, er der mulighed for at ansøge SKAT om en reduceret el-pris til opvarmning. Kravet herfor er, at det på BBR-meddelelsen fremgår, at bygningen har el som primærforsyning.

Konverteringen skal rent praktisk være gennemført, for at du kan ansøge om en reduceret el-pris til opvarmning. Reduktionen gælder kun for forbruget fra 4.000 kWh og opefter.

Det er derfor ikke muligt at indregne den reducerede el-pris til opvarmning i rentabiliteten i indeværende rapport, hvori en gennemført konvertering, vil kunne medvirke til en forbedret totaløkonomi.

## 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.

Energistyrelsen har udviklet BedreBolig-ordningen, der gør det nemmere for dig som husejer at renovere din bolig på en energirigtig måde. Tag en uforpligtende snak med en BedreBolig-rådgiver. Se mere på www.bedrebolig.dk.

## FIRMA

Firmanummer 600068
CVR-nummer 32770290

**factum2 as**
Høegh Guldberg Gade 6, 2.sal, 8700 Horsens

info@factum2.dk
tlf. 7025 5757

Ved energikonsulent
Hans Kristiansen, afd.: factum2 horsens, mobil 4063 1392

## 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

Møllebæk 69
8700 Horsens

Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. september 2017 til den 8. september 2027

Energimærkningsnummer 311271793