# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Kirkebækvej 97
8800 Viborg

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 5. september 2020
Til den 5. september 2030.

Energimærkningsnummer 311459164

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 $CO_2$ 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

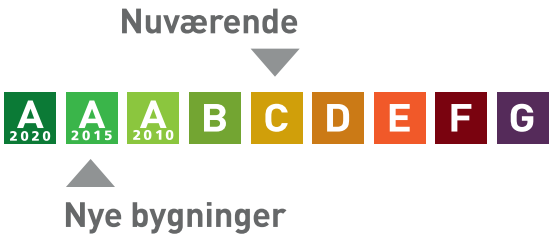
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2010




**Beregnet varmeforbrug per år:**

| | |
|---|---|
| 22.420 kWh Fjernvarme | 18.175 kr |
| 654 kWh Elvarme | 1.360 kr |
| Samlet energiudgift | 19.535 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 1,59 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 $CO_2$-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, 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>Taget det oprindelige hus er udført som et hanebåndsloft. Loftrummet og skunkene er isoleret med ca. 300 mm mineraluld. Isoleringstykkelserne er målt på stedet. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering, jf. BR18.<br><br>Skråvæggene på det oprindelige hus antages at være isoleret med 150 Bygningsdelene overholder ikke isoleringskrav, jf. BR18. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Beklædning på skråvægge nedtages, og der efterisoleres op til i alt 300 mm isolering og afsluttes med nye gipsplader. | | 192 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |
| **FLADT TAG**<br>Det flade tag på tilbygningen er udført som en lukket konstruktion, som er isoleret med 125 mm mineraluld ifølge tegningen. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering, jf. BR18. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det foreslås at det flade tag på tilbygningen efterisoleres med op til 300 mm mineraluld. Ved efterisolering skal den eksisterende tagbelægning og sternkanter fjernes. Højden på bjælkespærene skal øges således, at der bliver plads til det nye isoleringsmateriale. Tagkonstruktionen afsluttes med krydsfinerplader og tagpap. | | 356 kr.<br>0,04 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervæggene ved det oprindelige hus er udført som 30 cm hulmure. Væggene består udvendigt af en halvstensteglmur, og indvendigt antages det, at bagmuren består af molersten. Hulmuren er ifølge ejeren isoleret med mineraluldsgranulat.<br><br>Ydervæggene ved tilbygningen er udført som 30 cm hulmure. Væggene består ude og indvendigt af en halvstensteglmur. Hulmuren er ifølge bygningsbeskrivelsen isoleret med 70 mm mineraluld.<br><br>Bygningsdelene lever ikke op til isoleringskrav ved renovering, jf. BR18. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales, at efterisolering af ydervæggene udvendigt med 100 mm facadeisolering og efterfølgende facadepuds. Herved undgås at reducere boligarealet som ved indvendig isolering. | | 2.448 kr.<br>0,24 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>De lette vægge ved kvisten antages at være isoleret med 150 mm mineraluld ifølge tegningen. Bygningsdelene lever ikke op til isoleringskrav ved renovering, jf. BR18.<br><br>Der er ikke givet forslag til efterisolering, da der ikke er plads til yderligere isolering. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>De fleste vinduer er med energiruder. Der er enkelte vinduer med almindelige termoruder. Ruderne i terrassedøren og fordøren er med energiruder. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at udskifte alle vinduer og terrassedøre med almindelige termoruder til nye vinduer med en energirude med tre lag glas, hvor rudens afstandsprofiler er af et plastprodukt (varm kant). | | 91 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Etageadskillelsen mod den uopvarmede kælder antages at være isoleret med 50 mm mineraluld.<br>Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering, jf. BR18. | | |
| **FORBEDRING**<br>Etageadskillelsen mod den uopvarmede kælder anbefales efterisoleret op til i alt 150 mm mineraluld. som afsluttes med nye lofter. Ved denne efterisolering skal man være opmærksom på, at kælderens frihøjde vil blive lav. | 35.217 kr. | 1.059 kr.<br>0,11 ton $CO_2$ |
| **KRYBEKÆLDER**<br>Etageadskillelsen mod krybekælderen i tilbygningen er udført som trægulv på bjælker. Etageadskillelsen er isoleret 100 mm mineraluld ifølge tegningen.<br><br>Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering, jf. BR18. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Gulv mod krybekælder udskiftes til nyt terrændæk isoleret med minimum 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. | | 408 kr.<br>0,04 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er mekanisk udsugning i køkkenet via emhætte. Der er ligeledes mekanisk udsugning i badeværelset. | | |

## Internt varmetilskud

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **INTERNT VARMETILSKUD**<br>I beregningen er der indregnet et varmetilskud på 1,5 W pr. m² opvarmet boligareal fra personer og 3,5 W pr. m² opvarmet boligareal fra elektriske apparater. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ikke installeret en varmepumpe.<br>Beregninger viser, at det ikke er rentabelt at etablere en varmepumpe, da der er fjernvarme i bygningen. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er opstillet et solfangeranlæg på ca. 10 m2 absorberareal. Anlægget anvendes til både opvarmning af varmt brugsvand og rumopvarmning. | | |
| **VARMEANLÆG**<br>Ejendommen opvarmes med fjernvarme via en fjernvarmeunit, som er placeret i kælderen. Der er el-opvarmet gulvvarme i badeværelset. | | |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>Cirkulationspumpen er en trinreguleret pumpe. | | |
| **FORBEDRING**<br>Cirkulationspumpen til varmeanlægget bør udskiftes til en mindre, trykstyret sparepumpe (A-pumpe). | 4.400 kr. | 507 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |
| **AUTOMATIK**<br>Der er ikke monteret vejrkompenserende automatik til styring af varmeanlæggets fremløbstemperatur.<br><br>Der er monteret termostatiske ventiler på alle radiatorer.<br><br>I energiberegningen er det antaget, at varmeanlægget er slukket uden for opvarmningssæsonen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Der bør monteres vejrkompenserende automatik til reguleringen af varmeanlæggets fremløbstemperatur. Desuden bør automatikken også styre pumpen til varmeanlægget således, at pumpen starter, når der er et varmebehov.<br><br>Varmerørene i den uopvarmede kælder foreslås isoleret med 50 mm mineraluld, som afsluttes med pap eller plastkappe. | | 850 kr.<br>0,09 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via et radiatoranlæg.<br>Varmefordelingsanlægget antages at være udført som et to-strengsanlæg. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Tilslutningsrørene til varmtvandsbeholderen er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Tilslutningsrørene foreslås isoleret med 50 mm mineraluld, som afsluttes med pap eller plastkappe. | 516 kr. | 348 kr.<br>0,03 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmtvandsproduktionen foregår via en 275 liter varmtvandsbeholder som er tilsluttet solvarmeanlægget. Varmtvandsbeholderen er placeret i kælderen. Der er ingen cirkulation på det varme brugsvand. | | |
| **VARMT VAND**<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det foreslås, at der monteres et 4,3 kW solcelleanlæg på den sydvendte tagflade. Det anbefales, at der monteres solceller af typen monokrystallinsk silicium med et areal på ca. 28 m2. Der kan installeres billigere solceller, men det kan ikke anbefales. | | 3.406 kr.<br>0,79 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus opført i 1946 og tilbygget i 1975 Huset opvarmes med fjernvarme.

Bygningsejeren var ikke til stede ved besigtigelsen.

Ved bygningsgennemgangen forelå der en bygningstegning over tilbygningen med angivelse af isoleringsgraden af de enkelte bygningsdele. Isoleringsevnen af de enkelte bygningsdele er således fastsat ved besigtigelse suppleret med oplysninger fra ejeren. Arealerne af bygningsdelene er fundet ved opmåling på stedet.

Kælderen er regnet som ikke opvarmet.

# 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** | | | | |
| Etageadskillelse | Efterisolering af etageadskillelse mod kælder | 35.217 kr. | 1.430 kWh fjernvarme<br>2 kWh el<br>60 kWh elvarme | 1.059 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmefordelingspumper | Udskiftning af cirkulationspumpe | 4.400 kr. | 244 kWh el | 507 kr. |
| **Varmt og koldt vand** | | | | |
| Varmtvandsbeholder | Isolering af tilslutningsrør til vandvarmer | 516 kr. | 560 kWh fjernvarme<br>-8 kWh elvarme | 348 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** | | | |
| Loft | Efterisolering af skråvæg | 260 kWh fjernvarme<br>11 kWh elvarme | 192 kr. |
| Fladt tag | Efterisolering af det flade tag | 480 kWh fjernvarme<br>1 kWh el<br>20 kWh elvarme | 356 kr. |
| Hule ydervægge | Efterisolering af ydervæggene | 3.300 kWh fjernvarme<br>7 kWh el<br>138 kWh elvarme | 2.448 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer | 120 kWh fjernvarme<br>1 kWh el<br>5 kWh elvarme | 91 kr. |
| Krybekælder | Udskiftning af gulv mod krybekælder til terrændæk | 550 kWh fjernvarme<br>1 kWh el<br>23 kWh elvarme | 408 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Automatik | Montering af vejrkompenserende automatik og efterisolering af varmerør | 1.370 kWh fjernvarme<br>-20 kWh elvarme | 850 kr. |

## El

| | | | |
|---|---|---|---|
| Solceller | Etablering af solceller | 1.496 kWh el<br>173 kWh elvarme | 3.406 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Kirkebækvej 97 - 001**

| | |
|---|---|
| Adresse | Kirkebækvej 97, 8800 Viborg |
| BBR nr | 791-053625-001 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Enfamiliehus |
| Opførelsesår | 1947 |
| År for væsentlig renovering | 1975 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme (kWh) |
| Supplerende varme | Ikke angivet |
| Boligareal i følge BBR | 170 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 170 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 60 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

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

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN
Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG
Varmeforbruget er ikke oplyst.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER
Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Elvarme | 2,08 kr. per kWh |
| Fjernvarme | 0,65 kr. per kWh |
| | 3.585 kr. i fast afgift per år |

## 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.sparenergi.dk 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.sparenergi.dk.

## FIRMA

Firmanummer 600078
CVR-nummer 30711602

**Botjek A/S**
Botjek Center Nordjylland, Skrågade 39, 9400 Nørresundby

9000@botjek.dk
tlf. 98 17 46 47

Ved energikonsulent
Ulrik Bakmann

## 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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

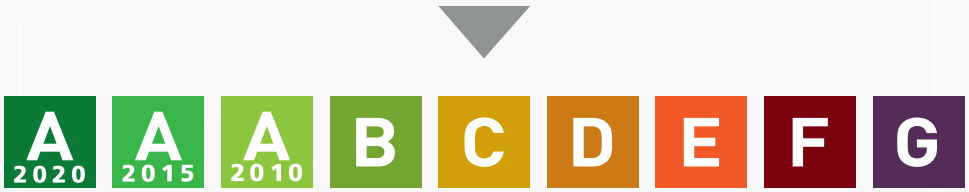
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

# Energimærke

Kirkebækvej 97
8800 Viborg




Energistyrelsen

Gyldig fra den 5. september 2020 til den 5. september 2030

Energimærkningsnummer 311459164