# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Brovej 8
8800 Viborg



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 27. maj 2016
Til den 27. maj 2026.

Energimærkningsnummer 311179164

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 $CO_2$ 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

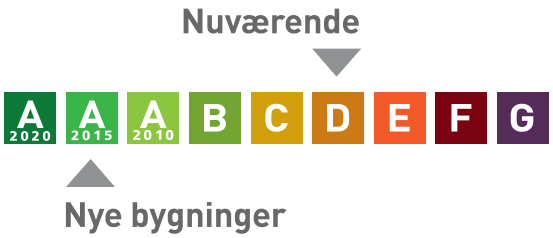
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 D

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




**Beregnet varmeforbrug per år:**

| | |
|---|---|
| 25.810 kWh Fjernvarme | 18.499 kr |
| Samlet energiudgift | 18.499 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 3,64 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 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>Taget er udført som et hanebåndsloft. Loftrummet, skråvæggene og de vandrette skunke er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er målt på stedet. Skråtaget over tilbygningen antages at være isoleret med 150 mm mineraluld. Bygningsdelene overholder ikke isoleringskrav, jf. BR15. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Loftrummet og skunkene foreslås efterisoleret op til i alt 300 mm mineraluld.<br><br>Beklædning på skråvægge og skråtaget nedtages, og der efterisoleres op til i alt 300 mm isolering og afsluttes med nye gipsplader. | | 1.753 kr.<br>0,43 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Skillevæggen omkring trapperummet til kælderen er en massiv teglstensvæg. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering, jf. BR15. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det foreslås, at skillevæggene omkring trapperummet til kælderen efterisoleres med 50 mm mineraluld, som afsluttes med dampspærre og fiberplade. | 2.925 kr. | 307 kr.<br>0,08 ton $CO_2$ |
| **HULE YDERVÆGGE** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Ydervæggene i det oprindelige hus er udført som ca. 30 cm hulmure. Væggene består udvendigt af en halvstensteglmur. Indvendigt antages bagmuren at bestå af moler. Hulmuren er isoleret med mineraluldsgranulat. Ydervæggene i tilbygningen er udført som ca. 30 cm hulmure. Væggene består udvendigt af en halvstensteglmur. Indvendigt antages bagmuren at bestå af letbeton. Hulmuren er isoleret med 75 mm mineraluld ifølge tegningen.<br><br>Bygningsdelene lever ikke op til isoleringskrav ved renovering, jf. BR15.<br><br>Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det umiddelbart ikke er rentabelt. Endvidere vil en indvendig efterisolering mindske boligarealet og være vanskelig på grund af indretning og installationer. En eventuel udvendig efterisolering vil ændre bygningens arkitektur væsentligt. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VINDUER<br>Ruderne i vinduerne er med henholdsvis almindelige termoruder, termoruder med 3 lag glas og energiruder. Yderdørene er med almindelige termoruder. Den indvendig dør til kælderen er en uisoleret dør. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Det anbefales at udskifte alle vinduer med almindelige termoruder og 3 lag termoglas til nye med energiruder med tre lag glas, hvor rudernes afstandsprofiler er af et plastprodukt (varm kant). Yderdørene og den indvendig kælderdør bør udskiftes til nye isolerede døre med energiruder. | | 2.196 kr.<br>0,54 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| TERRÆNDÆK<br>Terrændæk er isoleret med 300 mm polystyrenplader. Isoleringstykkelsen er oplyst af ejeren. Bygningsdelen lever op til isoleringskrav ved renovering, jf. BR15. | | |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Etageadskillelsen mod kælderen og krybekælderen er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er målt på stedet. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering, jf. BR15. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Huset ventileres ved naturlig ventilation gennem vinduer og mekanisk aftræk fra køkken (emhætte). I badeværelset er der naturlig aftræk. | | |

## 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 |
|---|---|---|
| **VARMEANLÆG**<br>Ejendommen opvarmes med fjernvarme via en fjernvarmeunit med veksler. Fjernvarmeinstallationen er placeret i kælderen. | | |
| **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 ikke installeret solvarmeanlæg.<br>Beregninger viser, at det ikke er rentabelt at etablere solvarmeanlæg, da der er fjernvarme i bygningen. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrørene i kælderen og krybekælderen er isoleret med ca. 20 mm mineraluld. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Varmerørene i kælderen og krybekælderen foreslås isoleret med 50 mm mineraluld, som afsluttes med pap eller plastkappe. | | 408 kr.<br>0,10 ton $CO_2$ |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>Cirkulationspumpen til varmeanlægget er en tre-trins reguleret pumpe på 65 W. | | |
| **FORBEDRING**<br>Cirkulationspumpen bør udskiftes til en mindre, trykstyret sparepumpe (A-pumpe). | 4.400 kr. | 598 kr.<br>0,18 ton $CO_2$ |
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i de opvarmede rum. Der er gulvvarme i badeværelset. Varmefordelingsanlægget antages at være udført som et to-strengsanlæg. | | |

| | | |
|---|---|---|
| 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. | | |

# 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. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmtvandsproduktionen foregår via en mindre varmtvandsveksler, som er indbygget i fjernvarmeunitten. Der er ikke cirkulation på det varme brugsvand.<br><br>Tilslutningsrørene til varmtvandsbeholderen er uisolerede. Det er ikke muligt at efterisolere tilslutningsrørene, idet der ikke er plads til isolering. | | |

# 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 en vestvendte 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. | | 4.373 kr.<br>2,26 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen er opført i 1937 og tilbygget i 1978. Huset opvarmes med fjernvarme.

Bygningsejeren var til stede ved besigtigelsen.

Ved bygningsgennemgangen forelå der tværsnitstegning med angivelse af isoleringsgraden af de enkelte bygningsdele. Isoleringsevnen af de enkelte bygningsdele er således fastsat dels ud fra tegningen og dels ved besigtigelse suppleret med oplysninger fra ejeren. Arealerne af bygningsdelene er fundet ved opmåling på stedet.  Hele kælderen er uopvarmet.

# 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** | | | | |
| Lette vægge mod uopvarmede rum | Efterisolering af tung skillevæg | 2.925 kr. | 530 kWh fjernvarme<br>1 kWh el | 307 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af cirkulationspumpe | 4.400 kr. | 272 kWh el | 598 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 loftrum, skråvægge og skunke | 3.040 kWh fjernvarme<br>3 kWh el | 1.753 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer og døre | 3.820 kWh fjernvarme<br>1 kWh el | 2.196 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Varmerør | Efterisolering af varmefordelingsrør | 710 kWh fjernvarme | 408 kr. |
| **El** | | | |
| Solceller | Montering af solceller | 1.454 kWh el | 4.373 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Brovej 8 - 001**

| | |
|---|---|
| Adresse | Brovej 8, 8800 Viborg |
| BBR nr | 791-014042-001 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Enfamiliehus |
| Opførelsesår | 1927 |
| År for væsentlig renovering | 1978 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme (kWh) |
| Supplerende varme | Ikke angivet |
| Boligareal i følge BBR | 166 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 166 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 46 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 42 m² |

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

**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.

**OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS 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.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer til 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:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 0,57 kr. per kWh<br>3.674 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.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 600424
CVR-nummer 35207015

**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, 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

Brovej 8
8800 Viborg




Energistyrelsen

Gyldig fra den 27. maj 2016 til den 27. maj 2026

Energimærkningsnummer 311179164