

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Mimersvej 31

8800 Viborg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 29. januar 2020

Til den 29. januar 2030.

Energimærkningsnummer 311419612



Energistyrelsen

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://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<sub>2</sub> 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.



## 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 varmekonsum per år:

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 24.440 kWh Fjernvarme            | 18.882 kr |
| 757 kWh Elvarme                  | 1.763 kr  |
| Samlet energjudgift              | 20.645 kr |
| Samlet CO <sub>2</sub> udledning | 1,74 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<sub>2</sub>-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                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| <b>LOFT</b><br>Taget er udført som et hanebåndsloft. Loftrummet er isoleret med 300 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er målt på stedet.<br>Bygningsdelene overholder isoleringskrav, jf. BR18.<br><br>Skråvæggene og skunkene er isoleret med 150 mm mineraluld ifølge tegningen.<br>Bygningsdelene overholder ikke isoleringskrav, jf. BR18. |             |                                     |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>De lodrette og vandrette skunke skunkene foreslås efterisoleret op til i alt 300 mm mineraluld.<br><br>Beklædning på skråvægge nedtages, og der efterisoleres op til i alt 300 mm isolering og afsluttes med nye gipsplader.                                                                                |             | 691 kr.<br>0,07 ton CO <sub>2</sub> |

### Ydervægge

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Investering | Årlig besparelse                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>HULE YDERVÆGGE</b><br>Ydervæggene er udført som 30 cm hulmure. Væggene består udvendigt af en halvstensteglmur og indvendigt af letbeton. Hulmuren er isoleret med 70 mm mineraluld ifølge tegningen.<br>Bygningsdelene lever ikke op til isoleringskrav ved renovering, jf. BR18. |             |                                       |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Det anbefales, at efterisolere ydervæggene udvendigt med 100 mm facadeisolering og efterfølgende facadepuds. Herved undgås at reducere boligarealet som ved indvendig isolering.                                                                  |             | 2.027 kr.<br>0,21 ton CO <sub>2</sub> |

**LETTE YDERVÆGGE**

De lette gavlvægge i tagetagen antages at være isoleret med 150 mm mineraluld. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering, jf. BR18.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Det foreslås, at de lette gavlvægge i tagetagen efterisoleres på indvendig side med 50 mm mineraluld, som afsluttes med en pladekonstruktion. I den forbindelse skal radiatorerne flyttes, og der skal etableres nye lysninger omkring vinduerne.

48 kr.  
0,00 ton CO<sub>2</sub>

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

Investering

Årlig  
besparelse**VINDUER**

Ruderne i de ældre vinduer er med almindelige termoruder. Der er energiruder i de nyere vinduer og døre.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Det anbefales at udskifte alle vinduer og døre med almindelige termoruder til nye med energiruder med tre lag glas, hvor rudernes afstandsprofiler er af et plastprodukt (varm kant).

1.901 kr.  
0,20 ton CO<sub>2</sub>

**Gulve**

Investering

Årlig  
besparelse**TERRÆNDÆK**

Det oprindelig terrændæk antages at være isoleret med 17 – 23 cm lecanødder. Bygningsdelene lever ikke op til isoleringskrav ved renovering, jf. BR18.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Det eksisterende terrændæk foreslås udskiftet med et nyt terrændæk isoleret med minimum 300 mm isolering. Såfremt terrændækket etableres, foreslås det at isolere varmerørene med mindst 40 mm isolering. Dette indgår dog ikke i beregningen.

718 kr.  
0,07 ton CO<sub>2</sub>

**Ventilation**

Investering

Årlig  
besparelse**VENTILATION**

Der er mekanisk udsugning i køkkenet via emhætte. I badeværelserne er der naturligt aftræk.

**Internt varmetilskud**

Investering      Årlig  
besparelse

**INTERNT VARMETILSKUD**

I beregningen er der indregnet et varmetilskud på 1,5 W pr. m<sup>2</sup> opvarmet boligareal fra personer og 3,5 W pr. m<sup>2</sup> opvarmet boligareal fra elektriske apparater.

## VARMEANLÆG

### Varmeanlæg

|                                                                                                                                                                       | Investering | Årlig besparelse |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>VARMEANLÆG</b><br>Ejendommen opvarmes med fjernvarme med veksler, som er placeret i garagen.                                                                       |             |                  |
| <b>VARMEPUMPER</b><br>Der er installeret en luft til luft varmepumpe fra 2017. Varmepumpen forsyner gangen i både stue- og tagetagen.                                 |             |                  |
| <b>SOLVARME</b><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                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| <b>VARMERØR</b><br>Varmefordelingsrørene i huset er indstøbt i gulvkonstruktionen. Det antages, at varmerørene er fremført på den kolde side af gulvisoleringen. Varmerørene i garagen er isoleret med 20 mm rørskåle. |             |                                    |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Varmerørene i garagen foreslås isoleret med op til 50 mm mineraluld, som afsluttes med pap eller plastkappe.                                                                       |             | 33 kr.<br>0,00 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMEFORDELING</b><br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i de opvarmede rum. Varmefordelingsanlægget antages at være udført som et to-strengsanlæg. Det er gulvvarme i badeværelserne.        |             |                                    |
| <b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b><br>Cirkulationspumpen til varmeanlægget er en trykstyret pumpe.                                                                                                                           |             |                                    |

**AUTOMATIK**

Der er monteret vejrkompenserende automatik til styring af varmeanlæggets fremløbstemperatur.

Der er monteret termostatiske radiatorventiler på alle radiatorer.

I energiberegningen er det antaget, at varmeanlægget er slukket uden for opvarmningssæsonen.

## VARMT VAND

### Varmt vand

|                                                                                                                                                                              | Investering | Årlig besparelse                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| <b>VARMTVANDSBEHOLDER</b><br>Tilslutningsrørene til varmtvandsveksleren er isoleret med 20 mm rørskåle.                                                                      |             |                                    |
| <b>FORBEDRING</b><br>Tilslutningsrørene foreslås isoleret med op til 50 mm mineraluld, som afsluttes med pap eller plastkappe.                                               | 506 kr.     | 31 kr.<br>0,00 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMTVANDSBEHOLDER</b><br>Varmtvandsproduktionen foregår via en varmtvandsveksler, som er indbygget i fjernvarmeenheden. Der er ingen cirkulation på det varme brugsvand. |             |                                    |
| <b>VARMT VAND</b><br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m <sup>2</sup> opvarmet boligareal pr. år.                                         |             |                                    |

# EL

## EL

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Investering | Årlig besparelse                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>SOLCELLER</b><br>Der er ingen solceller på bygningen.                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                       |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><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 m <sup>2</sup> . Der kan installeres billigere solceller, men det kan ikke anbefales. |             | 4.260 kr.<br>0,81 ton CO <sub>2</sub> |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus opført i 1966 og ombygget i 1976. Huset opvarmes med fjernvarme.

Bygningsejeren var til stede ved besigtigelsen.

Ved bygningsgennemgangen forelå der en 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.

## 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<br>i energienheder | Årlig besparelse |
|----------------------------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|------------------|
| <b>Varmt og koldt vand</b> |                              |             |                                     |                  |
| Varmtvandsbeholdere        | Isolering af tilslutningsrør | 506 kr.     | 50 kWh fjernvarme                   | 31 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<br>i energienheder                 | Årlig besparelse |
|-------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>    |                                       |                                                     |                  |
| Loft              | Efterisolering af skråvægge og skunke | 990 kWh fjernvarme<br>35 kWh elvarme                | 691 kr.          |
| Hule ydervægge    | Efterisolering af hulmur              | 2.900 kWh fjernvarme<br>3 kWh el<br>101 kWh elvarme | 2.027 kr.        |
| Lette ydervægge   | Efterisolering af lette ydervægge     | 70 kWh fjernvarme<br>-1 kWh el<br>3 kWh elvarme     | 48 kr.           |
| Vinduer           | Udskiftning af vinduer                | 2.720 kWh fjernvarme<br>97 kWh elvarme              | 1.901 kr.        |
| Terrændæk         | Etablering af nyt terrændæk           | 1.030 kWh fjernvarme<br>36 kWh elvarme              | 718 kr.          |
| <b>Varmeanlæg</b> |                                       |                                                     |                  |
| Varmerør          | Efterisolering af varmefordelingsrør  | 50 kWh fjernvarme<br>-1 kWh el<br>2 kWh elvarme     | 33 kr.           |
| <b>El</b>         |                                       |                                                     |                  |
| Solceller         | Etablering af solceller               | 1.667 kWh el<br>201 kWh elvarme                     | 4.260 kr.        |

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Mimersvej 31 - 001

|                                                     |                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|
| Adresse .....                                       | Mimersvej 31, 8800 Viborg |
| BBR nr.....                                         | 791-070244-001            |
| Bygningens anvendelse i følge BBR.....              | Enfamiliehus              |
| Opførelsesår .....                                  | 1966                      |
| År for væsentlig renovering.....                    | 1976                      |
| Varmeforsyning.....                                 | Fjernvarme (kWh)          |
| Supplerende varme.....                              | Ikke angivet              |
| Boligareal i følge BBR .....                        | 199 m <sup>2</sup>        |
| Erhvervsareal i følge BBR .....                     | 0 m <sup>2</sup>          |
| Opvarmet bygningsareal.....                         | 199 m <sup>2</sup>        |
| Heraf tagetage opvarmet.....                        | 90 m <sup>2</sup>         |
| Heraf kælderetage opvarmet .....                    | 0 m <sup>2</sup>          |
| Uopvarmet kælderetage .....                         | 0 m <sup>2</sup>          |
| Energimærke .....                                   | C                         |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag ..... | C                         |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag.....      | A2010                     |

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://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](http://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](http://www.ois.dk).

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://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:

|                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| Elvarme .....   | 2,33 kr. per kWh               |
| Fjernvarme..... | 0,62 kr. per kWh               |
|                 | 3.837 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](http://www.byggeriogenergi.dk) kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På [www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.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.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.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.

Energistirelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Carsten Niebuhrs Gade 43  
1577 København V  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

Mimersvej 31  
8800 Viborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 29. januar 2020 til den 29. januar 2030

Energimærkningsnummer 311419612