# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Sortmejsevej 11
8800 Viborg



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 25. oktober 2012
Til den 25. oktober 2019.

Energimærkningsnummer 310010489

ENERGI STYRELSEN

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.

# ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Ulrik Bakmann

**Botjek Viborg**
Sortmejsevej 2, 8800 Viborg

uba@botjek.dk
tlf. 86 61 25 19

Mulighederne for Sortmejsevej 11, 8800 Viborg

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>På varmefordelingsanlægget er der monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 95 W. | | |
| FORBEDRING<br>Cirkulationspumpen til varmeanlægget bør udskiftes til en mindre, trykstyret sparepumpe (A-pumpe). | 4.500 kr. | 1.300 kr.<br>0,38 ton $CO_2$ |

## El

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| FORBEDRING<br>Det foreslås, at der monteres et 6 kW solcelleanlæg på den sydvendte tagflade. Det anbefales, at der monteres solceller af typen monokrystallinsk silicium med et areal på ca. 39 m2. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækronerne, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. | 111.200 kr. | 11.600 kr.<br>3,49 ton $CO_2$ |

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med naturgas. Gasfyret antages at være installeret omkring 1990 og er en traditionelt, væghængt gasfyr af fabrikat Beretta type IDRA Boiler 20T. Gasfyret er placeret i bryggerset. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det foreslås, at gasfyret udskiftes til et kondenserende gasfyr med vejrkompenserende automatik. Desuden bør automatikken også styre pumpen således, at pumpen starter, når der er et varmebehov enten ved varmtvandsproduktion eller varme til radiatoranlægget. | 40.000 kr. | 4.000 kr.<br>1,01 ton $CO_2$ |

# 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.

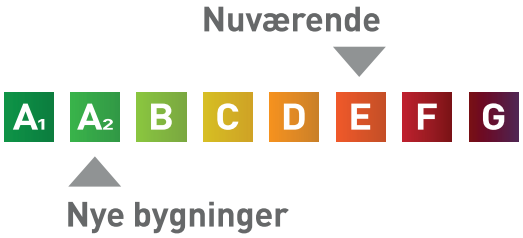
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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.

ENERGI STYRELSEN

## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.




På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.

**Beregnet varmeforbrug pr. år:**
**2.473,6 m³ naturgas**
**21.768 kr.**
**5,55 ton $CO_2$ udledning**

# 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 BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

| Tag og loft | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Loftet mod det uopvarmede loftrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er målt på stedet. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Loftrummet foreslås efterisoleret op til i alt 350 mm mineraluld. Evt. etablering af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Endvidere skal hævning af den eksisterende gangbro ligeledes tillægges overslagsprisen. | | 1.300 kr.<br>0,31 ton $CO_2$ |
| **LOFT**<br>Taget på udestuen er isoleret med 250 mm mineraluld ifølge tegningen. | | |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>De murede ydervægge er udført som 30 cm murstenshulmure med letbeton. Ydervæggene er hulmursisoleret med 50 mm ifølge tegningen. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Alle vinduer og ruder i døre og terrassedøre er med energiglas. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>I vådrummene er gulvene udført i støbt beton, og her antages det, at gulvene er isoleret med 50 mm mineraluld. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Ved renovering af gulvene i vådrummene foreslås det at ophugge de eksisterende gulve. Der skal udgraves således, at de nye gulve kan isoleres med mindst 300 mm polystyren. Isoleringen afsluttes med 10 cm betonlag inkl. afretning, hvorpå der lægges den ønskede gulvbelægning.<br><br>I forbindelse med udgravningen af de eksisterende gulve bør der samtidig udgraves langs soklen og etableres en kuldebroisolering ved soklen. | | 600 kr.<br>0,15 ton $CO_2$ |
| **TERRÆNDÆK**<br>Gulvet i udestuen er isoleret med 250 mm polystyren ifølge tegningen. | | |
| **KRYBEKÆLDER**<br>Gulvene udenfor vådrummene er udført som trægulve på strør. Gulvene er isoleret med 100 mm mineraluld ifølge tegningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det foreslås, at etageadskillelse mod krybekælder efterisoleres med i alt 300 mm mineraluld, som fastgøres med tråd eller forskallinger. | 54.700 kr. | 1.500 kr.<br>0,36 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er mekanisk udsugning i køkkenet via emhætte. I badeværelset og i bryggerset er der naturlig aftræk. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med naturgas. Gasfyret antages at være installeret omkring 1990 og er en traditionelt, væghængt gasfyr af fabrikat Beretta type IDRA Boiler 20T. Gasfyret er placeret i bryggerset. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det foreslås, at gasfyret udskiftes til et kondenserende gasfyr med vejrkompenserende automatik. Desuden bør automatikken også styre pumpen således, at pumpen starter, når der er et varmebehov enten ved varmtvandsproduktion eller varme til radiatoranlægget. | 40.000 kr. | 4.000 kr.<br>1,01 ton $CO_2$ |
| **OVNE**<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af en certificeret brændeovn. Brændeovnen er opstillet omkring 2005. Brændeovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages, at 1 RM træ svarer til ca. 80 m3 gas. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Der er gulvvarme i badeværelset. Varmefordelingsrør er udført som et to-strengs anlæg. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrørene er udført som 1/2" stålrør. Rørene antages at være isoleret med 20 mm isolering. | | |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er der monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 95 W. | | |
| **FORBEDRING**<br>Cirkulationspumpen til varmeanlægget bør udskiftes til en mindre, trykstyret sparepumpe (A-pumpe). | 4.500 kr. | 1.300 kr.<br>0,38 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| AUTOMATIK<br>Der er monteret termostatiske radiatorventiler på alle radiatorer til regulering af den ønskede rumtemperatur.<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>Varmt brugsvand produceres via en mindre isoleret varmtvandsbeholder, som er indbygget i gasfyret. Der er ingen cirkulation på det varme brugsvand. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| FORBEDRING<br>Det foreslås, at der monteres et 6 kW solcelleanlæg på den sydvendte tagflade. Det anbefales, at der monteres solceller af typen monokrystallinsk silicium med et areal på ca. 39 m2. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækronerne, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. | 111.200 kr. | 11.600 kr.<br>3,49 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus opført i 1971, som opvarmes med naturgas.

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

# 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 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 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.

Priser er inkl. moms.

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Krybekælder | Isolering af etage adskillelsen mod krybekælderen. | 54.700 kr. | 158,2 m³ naturgas<br>8 kWh el | 1.500 kr. |
| Kedler | Udskiftning af gasfyr. | 40.000 kr. | 431,8 m³ naturgas<br>64 kWh el | 4.000 kr. |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af pumpe på varmeanlægget. | 4.500 kr. | 578 kWh el | 1.300 kr. |
| **El** | | | | |
| Solceller | Montering af solcelleanlæg på 6 kW. | 111.200 kr. | 5.260 kWh el | 11.600 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.

Priser er inkl. moms

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Loft | Efterisolering af loftrum. | 137,3 m³ naturgas<br>7 kWh el | 1.300 kr. |
| Terrændæk | Efterisolering af gulvene i vådrummene. | 67,3 m³ naturgas<br>3 kWh el | 600 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## OPLYST FORBRUG INKL. 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 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:

Varme .....8,80 kr. per m³ naturgas
El .....2,20 kr. per kWh
Vand.....35,00 kr. per m³

Da det ikke har været muligt at indhente officielle elpriser i området, er der anvendt en gennemsnitspris for 2011 på 2,2 kr. pr. kwh

## 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.

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Hovedbygning**

| | |
|---|---|
| Adresse | Sortmejsevej 11 |
| BBR nr | 791-97290-1 |
| Bygningens anvendelse | 120 |
| Opførelses år | 1971 |
| År for væsentlig renovering | 2009 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Ovne |
| Boligareal i følge BBR | 127 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Boligareal opvarmet | 153 m² |
| Erhvervsareal opvarmet | 0 m² |
| Opvarmet areal i alt | 153 m² |
| | |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |
| | |
| Energimærke | E |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Udestuen er medregnet i det opvarmede areal, og herved er det opvarmede areal større end det registrede beboelsesareal, som er oplyst i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

## 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.goenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

## FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

**Botjek Viborg**
Sortmejsevej 2, 8800 Viborg

uba@botjek.dk
tlf. 86 61 25 19

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 www.seeb.dk. 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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

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

for Sortmejsevej 11
8800 Viborg




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 25. oktober 2012 til den 25. oktober 2019

Energimærkningsnummer 310010489