# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Vibevej 14
6500 Vojens



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 20. februar 2013
Til den 20. februar 2023.

Energimærkningsnummer 310026064

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

Gert Backman

**Botjek Sønderborg ApS**
Møllebakken 1, 1.sal

6400@botjek.dk
tlf. 73 43 61 00

Mulighederne for Vibevej 14, 6500 Vojens

## Varmt vand

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMTVANDSRØR**<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder. | | |
| **FORBEDRING**<br>Tilslutningsrør isoleres med 30 mm. | 605 kr. | 1.235 kr.<br>0,4 ton $CO_2$ |

## Tag og loft

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LOFT** | | |
| **FORBEDRING**<br>Loft efterisoleres op til 300 mm. | 15.600 kr. | 1.517 kr.<br>0,4 ton $CO_2$ |

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ikke etableret solceller på bygningen | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium med et areal på 40 m². Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad end andre typer, men er samtidig noget dyrere. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Solcellerne placeres mest muligt mod syd. I dette forslag er der regnet med en placering mod syd i en vinkel på 25 grader. Det foreslåede anlæg er på ca. 5,9 kW.<br>Tekniske data for anlægget som er anvendt i beregningen, er standardværdier der må anses som værende retningsgivende.<br>Der er i forslaget ikke taget højde for eventuelle restriktioner i forhold til Planlovsbestemmelser herunder lokalplan m.v. | 110.000 kr. | 8.591 kr.<br>2,8 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.

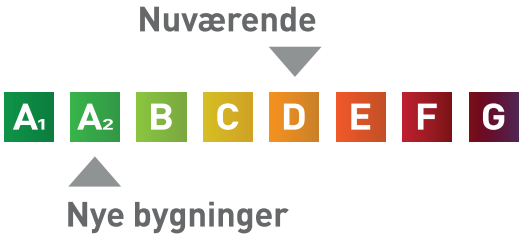
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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:**
**1708 m³ naturgas**
**15.373 kr.**
**4,40 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 |
|---|---|---|
| **TAG OG LOFT**<br>Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum er med ca. 225 mm isolering.<br>Isoleringsforhold er baseret på ejeroplysninger. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10.<br>Loftlem er placeret i bryggers og er isoleret. | | |
| **LOFT** | | |
| **FORBEDRING**<br>Loft efterisoleres op til 300 mm. | 15.600 kr. | 1.517 kr.<br>0,4 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER, DØRE OVENLYS MV.**<br>Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på visuel kontrol ved konsulent.<br>Glasforhold er baseret på visuel kontrol.<br>Vinduer er traditionelle med tolags termoruder og energitermoruder med henholdsvis faste og gående rammer, i trækonstruktion.<br>Døre er traditionelle med energitermoruder med henholdsvis faste og gående rammer i trækonstruktion. Fyldninger er isolerede. | | |

| VINDUER | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING**<br>Vinduer som ikke er med energiruder foreslås udskiftet med nye vinduer med energitermoruder.<br>Det er vigtigt ved valg af leverandør at stille krav om lav u-værdi på glas og glas med varm kant.<br>Udskiftningen af vinduer er umiddelbart ikke rentabelt, og i økonomisk øjemed ville det være en fordel kun at skifte ruderne frem for hele vinduer. | 27.720 kr. | 1.666 kr.<br>0,5 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **GULVE**<br>Isoleringsforhold er baseret på ejeroplysninger og skøn og vurdering ud fra husets opførelsestidspunkt.<br>Gulve er traditionelle terrændæk støbt i beton og isoleret med ca. 50 mm.<br>Der er vandbaseret gulvvarme i badeværelse og bryggers.<br>Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke er umiddelbart rentabelt, | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Huset er med naturlig ventilation og vurderes at være et tæt hus, dog har enkelte fuger små revner og krakeleringer. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervæg er ca. 300 mm hulmur med ½ sten tegl udvendig og letbeton indv..<br>Hulmuren er isoleret med ca. 75 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på ejeroplysninger og opførselstidspunktet. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke er umiddelbart rentabelt, da en evt. yderligere indvendig efterisolering vil mindske boligarealet og er vanskelig på grund af indretning og installationer og en evt. udvendig efterisolering vil ændre bygningens arkitektur væsentligt. | | |

| | | |
|---|---|---|
| HULE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM<br>Ydervæg mod udestue er ca. 300 mm hulmur med ½ sten tegl udvendig og letbeton indv.. Hulmuren er isoleret med ca. 75 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på ejeroplysninger og opførselstidspunktet. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke er umiddelbart rentabelt, da en evt. yderligere indvendig efterisolering vil mindske boligarealet og er vanskelig på grund af indretning og installationer og en evt. udvendig efterisolering vil ændre bygningens arkitektur væsentligt. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEANLÆG**<br>Ejendommens varmeproducerende anlæg er en kondenserende gaskedel af fabrikat Vaillant Eco Tech classic VC fra 2004, som er placeret i bryggers.<br>Ved besigtigelse forefandtes dokumentation for opstart af kedelanlæg 2004, samt for eftersyn november 2012.<br>Installationen er med cirkulationspumpe som er placeret i/på kedel. Pumpen kan ikke typebestemmes, hvorvidt det drejer sig om en kombipumpe, som ligeledes anvendes til varmt brugsvand. Derfor er pumpens data og eventuelle varmtvandsrør ikke registreret. | | |
| **VARMEANLÆG**<br>Der er ingen jordvameanlæg. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslås konvertering til jordvameanlæg til rumopvarmning og opvarmning af varmtvandsbeholder.<br>Der bør ved etablering af jordvarmeanlæg vælges et anlæg der opfylder Energistyrelsens mindstekrav til energieffektivitet og/eller et anlæg der er optaget på "Energistyrelsens liste over energimærkede varmepumper."<br>Nedlægning af jordvarmeslanger er indeholdt i prisen. Reetablering af haveanlæg er IKKE indeholdt i prisen.<br>Der skal i forbindelse med etablering af varmepumpe vurderes, hvorvidt det er nødvendig at etablere nyt / at renovere eksisterende fordelingsanlæg og radiatorer.<br>For et varmepumpeanlæg er det vigtigt at fremløbstemperaturen er så lav som mulig, hvorfor effektiviteten er størst ved brug af gulvvarme, eller at der sikres store radiatorarealer og at disse er optimalt placeret.<br>Dette kræver en nærmere vurdering, evt. af varmepumpeproducenten, og indgår ikke i denne beregningen.<br>Temperatursæt som er valgt for fordelingsanlæg ved den anbefalede konvertering, er valgt jvfr. producentoplysninger.<br>Tekniske data, som er anvendt i beregningen er standardværdier, som må anses for værende retningsgivende. | 115.000 kr. | 5.982 kr.<br>1,1 ton $CO_2$ |
| **SOLVARME**<br>Der er ingen solvarmeanlæg.<br>Overvejelser og vurderinger tilsiger at det ikke er rentabelt at etablere solvarmeanlæg, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke.<br>Årsagen hertil er højst sandsynlig at ejendommen er opvarmet med nyere kondenserende gasfyr. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum og der er gulvvarme i bad og bryggers. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.<br>Der er ingen varme i viktualierum. | | |
| VARMERØR<br>Der er synlig rørføring i bryggers.<br>Varmerør skønnes som ½" rør isoleret med ca. 20 mm og placeret under isolering i gulv. | | |
| AUTOMATIK<br>Der er termostatventiler på alle radiatorer.<br>Gulvvarmen er styret via termostat i rum.<br>Der er ingen automatik til natsænkning og til udetemperaturskompensering.<br>Der er mulighed for sommerstop ved hjælp af termostatventiler. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>Varmtvandsbeholder er en 63 liters Vaillant VIH fra 2004 som er placeret i bryggers. I forbindelse med varmtvandsbeholderen er der ca. 2 meter uisolerede tilslutningsrør. | | |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder. | | |
| **FORBEDRING**<br>Tilslutningsrør isoleres med 30 mm. | 605 kr. | 1.235 kr.<br>0,4 ton $CO_2$ |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ikke etableret solceller på bygningen | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium med et areal på 40 m². Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad end andre typer, men er samtidig noget dyrere. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Solcellerne placeres mest muligt mod syd. I dette forslag er der regnet med en placering mod syd i en vinkel på 25 grader. Det foreslåede anlæg er på ca. 5,9 kW.<br>Tekniske data for anlægget som er anvendt i beregningen, er standardværdier der må anses som værende retningsgivende.<br>Der er i forslaget ikke taget højde for eventuelle restriktioner i forhold til Planlovsbestemmelser herunder lokalplan m.v. | 110.000 kr. | 8.591 kr.<br>2,8 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningsdelenes isoleringsevne er baseret på skøn ud fra registrerede isoleringstykkelser, og er heraf fastlagt ud fra tabeller i gældende håndbog for energikonsulenter, konstruktioner i energimærkeprogrammet EK Pro version 5, som sammen med Rockwool Energy Design og DS 418 7. udgave danner grundlag for beregninger af yderligere konstruktioner.

# 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 |
|---|---|---|---|---|
| **Varmt og koldt vand** | | | | |
| Varmtvandsrør | Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder. | 605 kr. | 8,0 kWh el<br>135,5 m³ naturgas | 1.235 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer med termoruder. | 27.720 kr. | 11,0 kWh el<br>182,7 m³ naturgas | 1.666 kr. |
| Loft | Efterisolering af loft. | 15.600 kr. | 10,0 kWh el<br>166,4 m³ naturgas | 1.517 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmeanlæg | Nyt jordvarmeanlæg. | 115.000 kr. | 53,0 kWh el<br>-5025,0 kWh elvarme<br>1708,2 m³ naturgas | 5.982 kr. |
| **El** | | | | |
| Solceller | Etablering af solceller | 110.000 kr. | 3776,0 kWh el<br>115,5 m³ naturgas | 8.591 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 | 9 kr. pr. m³ naturgas |
| | 1,89 kr. pr. kWh elvarme |
| El | 2 kr. pr. kWh el |
| Vand | 53 kr. pr. m3 |

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser for alle brændselstyper fx olie, el, naturgas, brænde og træpiller.
Såfremt ejer ikke har oplyst vandpris, anvendes den aktuelle pris for den pågældende kommune.

## 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

**Bygning**

Adresse .....Vibevej 14
BBR nr.....510-019492-001
Bygningens anvendelse .....Enfamiliehus
Opførelses år.....1971
År for væsentlig renovering.....0
Varmeforsyning.....Naturgas (m³)
Supplerende varme.....
Boligareal i følge BBR .....120 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....0 m²
Boligareal opvarmet .....120
Erhvervsareal  opvarmet .....0
Opvarmet areal i alt .....120

Heraf tagetage opvarmet.....0
Heraf kælderetage opvarmet .....0
Uopvarmet kælderetage.....0

Energimærke .....D

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Ejendommen er fra 1971 og har gennemgået diverse isoleringsarbejde gennem tiden på loft og ved vinduer og døre.
Det registrerede opvarmede areal er opmålt på udvendig side af bygningen på stedet.
Der foreligger ingen tegninger. Enkelte bygningsdele kan afvige fra de i beregningerne anvendte.
Der foreligger oplysninger fra sælger vedrørende konstruktioner.
Udestue er ikke medregnet i det opvarmede areal, fordi klimaskærm ved udestue er uisoleret, og der er ikke permanent opvarmningskilde.

## 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 Sønderborg ApS**
Møllebakken 1, 1.sal

6400@botjek.dk
tlf. 73 43 61 00

Ved energikonsulent
Gert Backman

## 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.

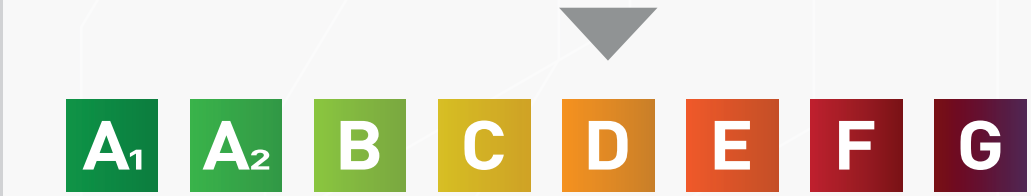
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

# Energimærke

for Vibevej 14
6500 Vojens




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 20. februar 2013 til den 20. februar 2023

Energimærkningsnummer 310026064