# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Hulvejen 16
8543 Hornslet



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 15. februar 2013
Til den 15. februar 2020.

Energimærkningsnummer 310025291

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

Jan H. B. Sørensen

**EBAS, Energi-og Bygningsrådgivning A/S**
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
kaem@ebas.dk
tlf. 70208686

Mulighederne for Hulvejen 16, 8543 Hornslet

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Synlige varmefordelingsrør i kælder og krybekælder er generelt uisolerede. Der er rørstrækninger skjult i loft eller rørkasser. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder samt varmefordelingsrør i kælder og krybeælder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 9.100 kr. | 3.500 kr.<br>4,56 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KRYBEKÆLDER**<br>Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Isoleringstilstanden er kontrolleret fra åbning mod fyrrum i kælderen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering underside af etageadskillelse mod krybekælder, til dels i påforingskonstruktion, til i alt 250 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Den samlede isoleringstykkelse kan evt. medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. | 10.800 kr. | 1.500 kr.<br>1,47 ton $CO_2$ |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en trinreguleret Grundfos cirkulationspumpe. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2. | 5.500 kr. | 1.200 kr.<br>0,36 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.

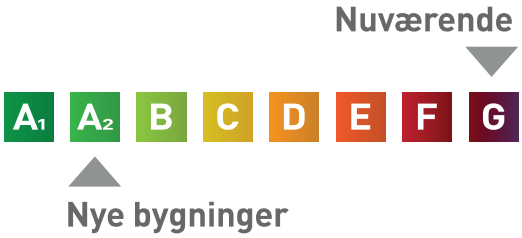
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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:**
**5,12 Ton koks**
**953 kWh elektricitet**
**15.395 kr.**
**16,77 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>Skråvægge i tagetagen vurderes isoleret med ca. 10+5 cm mineraluld. Isoleringen var enkelte steder synlig i tagrum. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Efterisolering af skråvægge til i alt 300 mm isolering ved renovering af tagetage eller udskiftning af tag. | | 300 kr.<br>0,23 ton $CO_2$ |
| LOFT<br>Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med ca. 250 mm mineraluld. Isoleringstilstanden er stikprøvevis kontrolleret i tagrum.<br>Skunke skønnes isoleret med ca. 250 mm lodret og vandret. Isoleringstilstanden er stikprøvevis søgt kontrolleret ved lem til skunk ved badeværelse. Der var ikke adgang til skunk i sydsiden. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| HULE YDERVÆGGE<br>Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Væggene er iht. ejers oplysninger isoleret/efterisoleret med granulat og der er stedvist tegn på udtagne sten i facaderne. Der er ikke givet tilladelse til at foretage boreprøve. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer og døre er generelt monteret med 2-lags termoruder. Massiv dør mod nord skønnes isoleret.<br>Vinduer i kælder er ikke medregnet, da kælderen ikke regnes som opvarmet. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Ved eventuel udskiftning af vinduer og døre anvendes nye partier monteret med 3-lags energiruder med varm kant. | | 1.000 kr.<br>0,97 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Gulv i badeværelse i stueetagen vurderes udskiftet i forbindelse med etablering af gulvvarme. Udskiftningstidspunkt eller isoleringstilstand er ikke kendt. Det skønnes at gulvet er isoleret svarende til ca. 100 mm løs Leca eller 50 mm batts under betonen. Skønnet er behæftet med stor usikkerhed.. | | |
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket konstruktion. Etageadskillelsen skønnes oprindeligt uisoleret. Ved fyrrum er der nyere loftsbeklædning og der var ca. 100 mm isolering synlig ved huller i beklædningen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>I forbindelse med renovering af stueetagen hvor der skal monteres nye trægulve, anbefales at etageadskillelse mod uopvarmet kælder isoleres mellem bjælker med 100-150 mm mineraluld. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering er ikke muligt, da gulve så skal hæves, hvilket giver problemer ved alle døråbninger. Der er desuden lav loftshøjde i kælderen. | | 900 kr.<br>0,82 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **KRYBEKÆLDER**<br>Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Isoleringstilstanden er kontrolleret fra åbning mod fyrrum i kælderen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering underside af etageadskillelse mod krybekælder, til dels i påforingskonstruktion, til i alt 250 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Den samlede isoleringstykkelse kan evt. medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. | 10.800 kr. | 1.500 kr.<br>1,47 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Huset ventileres ved naturlig ventilation gennem vinduer samt via rumaftræk og emhætte i køkkenet. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEANLÆG<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af elgulvvarme i badeværelse i overetage. Elgulvvarmen indgår i beregning sammen med centralvarmen. Andel til elvarme er indregnet i det forhold det bidrager til rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal. | | |
| FORBEDRING<br>Montering af radiator tilsluttet centralvarmen i badeværelse i overetage. | 7.500 kr. | 800 kr.<br>0,10 ton $CO_2$ |
| KEDLER<br>Ejendommen opvarmes med fastbrændselsfyr. Kedel er installeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere Passat solokedel til manuel fyring. Der anvendes koks til fyring. | | |
| OVNE<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af kamin/brændeovn i stue. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. | | |
| VARMEPUMPER<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen.<br>Bygningen opvarmes med fastbrændselsfyr/koks, og de nuværende energipriser taget i betragtning er det ikke fordelagtigt at konvertere til varmepumpe eller opsætte supplerende varmepumpe. | | |
| SOLVARME<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.<br>Bygningen opvarmes med fastbrændselsfyr/koks, og de nuværende energipriser taget i betragtning er det ikke fordelagtigt at opsætte solvarmeanlæg. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Der er desuden gulvvarme i badeværelse. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Synlige varmefordelingsrør i kælder og krybekælder er generelt uisolerede. Der er rørstrækninger skjult i loft eller rørkasser. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder samt varmefordelingsrør i kælder og krybeælder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 9.100 kr. | 3.500 kr.<br>4,56 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en trinreguleret Grundfos cirkulationspumpe. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2. | 5.500 kr. | 1.200 kr.<br>0,36 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Gulvvarme i badeværelse i stueetage er reguleret med returventil.<br>Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg/kedelanlæg afbrydes (sommerstop), varmt vand kan produceres i elopvarmet varmtvandsbeholder. | | |

# 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. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er uisoleret. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret Metro vandvarmer i fyrrum. Beholderen kan elopvarmes. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Der er ingen solceller på bygningen.<br>De nuværende energipriser taget i betragtning er det ikke fordelagtigt at opsætte solcelleanlæg. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Boligen er fra 1935 men er på nogle områder forbedret energimæssigt siden opførelsen. Huset er dette taget i betragtning i varierende til dels beskeden isoleringsmæssig stand og opvarmes med fastbrændselsfyr/koks. Der kan udføres rentable forbedringer. Der kan udføres yderligere forbedringer, men de nuværende energipriser taget i betragtning er disse ikke umiddelbart rentable.
Der foreligger ikke bygningstegninger.
Der er foretaget kontrolopmåling af ejendommen, stikprøvevis kontrolmåling af ydervægs- og isoleringstykkelser.
Der er ikke givet tilladelse til at foretage boreprøve i ydermur.

# 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 etageadskillelse mod krybekælder | 10.800 kr. | 0,43 ton koks<br>161 kWh el | 1.500 kr. |
| Varmeanlæg | Ny radiator i badeværelse i overetage. | 7.500 kr. | -0,06 ton koks<br>435 kWh el | 800 kr. |
| Varmerør | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder samt af varmefordelingsrør i kælder og krybekælder | 9.100 kr. | 1,48 ton koks<br>-169 kWh el | 3.500 kr. |
| Varmefordelings pumper | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 5.500 kr. | 543 kWh el | 1.200 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 skråvægge ved renovering | 0,07 ton koks<br>25 kWh el | 300 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer og døre med termoruder. | 0,29 ton koks<br>106 kWh el | 1.000 kr. |
| Etageadskillelse | Isolering af uisoleret etageadskillelse mod kælder ved renovering | 0,24 ton koks<br>89 kWh el | 900 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 .....2.600,00 kr. pr. Ton koks
El .....2,18 kr. pr. kWh
Vand.....45,00 kr. pr. m³

Anvendt pris på koks til fyring er almindelig handelspris som den kan findes f.eks. via internettet.

## 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 | Hulvejen 16 |
| BBR nr | 706-21672-1 |
| Bygningens anvendelse | Fritliggende enfamilieshus (120) |
| Opførelses år | 1935 |
| År for væsentlig renovering | 1976 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Brændeovn og Elvarme |
| Boligareal i følge BBR | 122 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Boligareal opvarmet | 127 m² |
| Erhvervsareal opvarmet | 0 m² |
| Opvarmet areal i alt | 127 m² |
| | |
| Heraf tagetage opvarmet | 55 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 40 m² |
| | |
| Energimærke | G |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Hele overetagen er medregnet som opvarmet.

## 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:

**EBAS, Energi-og Bygningsrådgivning A/S**
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
kaem@ebas.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Jan H. B. Sørensen

## 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 Hulvejen 16
8543 Hornslet




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 15. februar 2013 til den 15. februar 2020

Energimærkningsnummer 310025291