# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Piberhusvej 14 |
| Postnr./by: | 4690 Haslev |
| BBR-nr.: | 320-012887 |
| Energimærkning nr.: | 100128935 |
| Gyldigt 5 år fra: | 30-07-2009 |
| Energikonsulent: | Ole Hargbøl |
| Programversion: | EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S |

Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

## Beregnet varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 46700 kr./år
- Forbrug: 19 skov rummeter brænde
  16140 kWh elvarme

Energimærket angiver varmeforbrug under standard betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.
Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild
Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som fremgår af el- og varme-regninger.
Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

## Energimærke

Lavt forbrug




Højt forbrug

## Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.
Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. | Skønnet investering | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Efterisolering af ejendommens hulmur | 928.00 kWh Elvarme , 1.5 skov rummeter Brænde | 2970 kr. | 34800 kr. | 11.7 år |
| 5 | Efterisolering af ejendommens tagkonstruktion | 2147.00 kWh Elvarme , 3.6 skov rummeter Brænde | 6960 kr. | 155008 kr. | 22.3 år |

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.
Forbruget er beregnet med standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.
Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.
Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Der kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

*Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:*



Energimærkning nr.: 100128935
Gyldigt 5 år fra: 30-07-2009
Energikonsulent: Ole Hargbøl Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr. per år. Tilbagebetalingstid = 100/20 = 5 år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og isolering.

## Samlet besparelse - her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

| | | |
|---|---|---|
| • Samlet besparelse på varme: | 9900 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 0 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 9900 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 189800 | kr. |

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.
Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.

Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO2-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: F

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.
Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus.

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.



Energimærkning nr.: 100128935
Gyldigt 5 år fra: 30-07-2009
Energikonsulent: Ole Hargbøl Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. |
|---|---|---|---|
| 1 | Efterisolering af ejendommens gulv mod krybekælder | 666.00 kWh Elvarme , 1 skov rummeter Brænde | 2110 kr. |
| 2 | Efterisolering af ejendommens terrændæk | 720.00 kWh Elvarme , 1.1 skov rummeter Brænde | 2290 kr. |
| 4 | Efterisolering af ejendommens massive ydervægge | 803.00 kWh Elvarme , 1.3 skov rummeter Brænde | 2560 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

KONKLUSION

Enkelte forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Herudover er udarbejdet enkelte forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

Bygningens placering på mærkningsskalaen er primært forårsaget af el-forbruget, idet det vægtes med faktor 2,5 i forhold til anden opvarmning. El-opvarmning medfører en højt beregnet CO2-belastning, og dermed ringe energimæssig placering for bygningen. Energimærkets placering er derfor ikke udelukkende et udtryk for ejendommens energiudgifter, men også et udtryk for ejendommens miljøbelastning.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Ejendommen er et fritliggende enfamiliehus, der er opført i 1 plan med udnyttet tagetage.

Ejendommen er opført i 1911, væsentllig om- eller tilbygget i 1974, og er på ialt 262 m² opvarmet areal.

FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt plan- og snittegning af 28/11-1970.
Oplysningerne i denne dokumentation er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge og terrændæk.

KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige



Energimærkning nr.: 100128935
Gyldigt 5 år fra: 30-07-2009
Energikonsulent: Ole Hargbøl Firma: OBH Ingeniørservice A/S

udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

VINDUER OG DØRE

Termoruder er generelt over 15 år med begyndende tendens til løbende punkteringer. Det anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet. Foruden at øge komforten vil udskiftningen medføre en energibesparelse.

TAG OG LOFT

Isoleringsmaterialet på loft er ikke længere med optimal isoleringsevne på grund af nedslidning. Forslaget indebærer opbygning af et nyt isoleringslag. Intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. Herudover er indregnet omkostninger til en ny hævet gangbro, sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk i isoleringslaget.

På grund af adgangsforhold er det kun muligt at isolere skrå- og skunkvægge. For at opnå optimale isoleringstykkelser og sikre, at fugtforholdene (dampspærre) er i orden, skal den eksisterende beklædning fjernes. I omkostningen er inkluderet ny dampspærre og ny beklædning.

YDERVÆGGE

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

GULV MOD KRYBEKÆLDER

Frihøjden i krybekælderen er ikke tilstrækkelig til at kunne tillade isoleringsarbejder. Ved omlægning af gulve anbefales det derfor at nedlægge krybekælderen ved opfyldning. Der opbygges et højisoleret terrændæk med flere muligheder for forskellige gulvbelægningstyper. Denne konstruktion fjerner kulde- og trækgener, og i stedet vil man opleve øget komfort.
I samme forbindelse er der mulighed for at udskifte de ofte nedslidte og dårligt isolerede tekniske installationer såsom varme- og vandrør, stikledninger mv. Dermed reduceres faren også for lækager med dyre og ødelæggende vandskader.

TERRÆNDÆK

Den eneste metode for isoleringsmæssige forbedringer af gulve er etablering af en helt ny gulvkonstruktion. Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. Langs fundament kantisoleres med henblik på reducering af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnet til denne gulvkonstruktion.
Er der ældre indstøbte rør til varme, vand osv. vil det ofte være relevant med en udskiftning. Dermed reduceres faren for lækager med efterfølgende vandskader.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100128935
Gyldigt 5 år fra: 30-07-2009
Energikonsulent: Ole Hargbøl Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Tag og loft

Status: Ejendommens tagkonstruktion er opført med følgende konstruktioner:

* Vandret loft opført, som et lag brædder med 100 mm isolering.
* Hanebånd opført, som et lag brædder med 100 mm isolering.
* Skråvæg opført, som et lag brædder med 100 mm isolering.
* Lodret og vandret skunk opført , som et lag brædder med 100 mm isolering.

Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på ombygningstidspunktet.

Forslag 5: Ejendommens tagkonstruktion efterisoleres på følgende måder:

Vandret loft samt hanebånd efterisoleres ved, at fjerne eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud og isolere derefter med nyt isoleringslag på op til 275 mm.

Skråvægge efterisoleres ved, at isolere på underside med op til 275 mm isolering. Beklædning nedtages af hensyn til dampspærreforhold, elinstallationer mv.

Lodret og vandret skunk efterisoleres ved, at merisolere med op til 275 mm.

• Ydervægge

Status: Ejendommens facader er henholdsvis opfært, som:
* bindingsværk med ca. 75 mm indvendig isolering.
* 23 cm letbeton med ca. 75 mm indvendig isoleringsvæg.
* 29 cm hulmur med hulrumsfyld.

Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn, og visuelt vurderet på stedet.

Forslag 3: Det anbefales, at ejendommens hulmur efterisoleres ved, at efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

Forslag 4: Ved renovering af ejendommen anbefales det, at ejendommens gulv mod massive facader efterisoleres ved, at fjerne den indvendige beklædning og merisolere med 100 eller 150 mm. Afsluttes med ny beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Ejendommens vinduer og glasdøre er overvejende opført med termoruder. Enkelte partier mod nord, vest og øst er opført med koblede rammer med termorude, og enkelte partier mod øst og vest er med 2 lag glas.

Ejendommens yderdør er isoleret.

• Gulve og terrændæk

Status: Ejendommens gulv mod krybekælder er opført, som et lag brædder med 50 mm isolering. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet, og et skøn.



Energimærkning nr.: 100128935
Gyldigt 5 år fra: 30-07-2009
Energikonsulent: Ole Hargbøl Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Ejendommens terrændæk er opført, som betongulv på 150 mm løs leca. Der forekommer mindre del, der er med el-båret gulvvarme.

Forslag 1: Ved renovering af ejendommen anbefales det, at ejendommens gulv mod krybekælder efterisoleres ved, at nedlægge krybekælderen som opfyldes, da frihøjden er under 1 meter. Der afsluttes med en ny terrændækkonstruktion på 300 mm isolering.

Forslag 2: Ved renovering af ejendommen anbefales det, at ejendommens gulv mod terrændæk efterisoleres ved, at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion, herunder eventuel gulvvarme. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i sokkel reduceres væsentligt.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Naturlig ventilation med tilfældige utætheder i klimaskærmen, døre og vinduer samt gennem aftrækskanaler fra køkkenet og badeværelse.

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Til rumopvarmningen er monteret et luft/luft varmepumpeaggregat. Anlæggets fordamper er placeret på syd-facaden, og er af mærket Toshiba RAS.
Varmetilskuddet ved brug af varmepumpe er i beregningen medtaget med en andel på 50 %.

Opvarmningen er suppleret med brændeovne, der er placeret på tagetagen, i stuen samt en i gildesalen. Varmetilskuddet ved brug af brændeovn er i beregningen medtaget med en andel på 50 %.

Ejendommen er endvidere suppleret med el-gulvvarme i køkken og på badeværelser. Forbrug hertil er ikke medtaget i beregningen.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 250 liter.
Beholderer er produceret i 1973.

Varmtvandsbeholder er med elpatron til konstant drift.

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100128935
Gyldigt 5 år fra: 30-07-2009
Energikonsulent: Ole Hargbøl Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1911
- År for væsentlig renovering: 1974
- Varme:
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 262 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 262 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

I beregning er hele boligarealet forudsat opvarmet til mindst 20°C, selv om enkelte rum er uden varmekilde.

Det opvarmede etageareal er opmålt til 263 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af gildesal, der ikke indgår i det registrerede boligareal.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 2 kr./kWh |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100128935
Gyldigt 5 år fra: 30-07-2009
Energikonsulent: Ole Hargbøl Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## Yderligere oplysninger

Forbehold for priser
Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispare-forslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Klagemulighed
Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andels-foreninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent


Energikonsulent: Ole Hargbøl
Adresse: Falkevej 12 3400 Hillerød
E-mail: oha@obh-gruppen.dk
Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217264
Dato for bygningsgennemgang: 24-07-2009

Energikonsulent nr.: 250312


Se evt. www.femsek.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.