# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Solvænget 14 |
| Postnr./by: | 7400 Herning |
| BBR-nr.: | 657-123285 |
| Energimærkning nr.: | 100116543 |
| Gyldigt 5 år fra: | 07-04-2009 |
| Energikonsulent: | Poul Trøst Jørgensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S |

Energimærkning oplyser om ejendommens 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: 15000 kr./år
- Forbrug: 34610 kWh fjernvarme

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 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Efterisolering af ydervægge. | 12510 kWh Fjernvarme | 4540 kr. | 88147 kr. | 19.4 år |
| 5 | Montering af 5 stk. termostatventiler. | 460 kWh Fjernvarme | 170 kr. | 2000 kr. | 11.8 år |

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.
Forbruget er beregnet med standard-betingelser 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.



Energimærkning nr.: 100116543
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2009
Energikonsulent: Poul Trøst Jørgensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

*Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:*
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: | 4600 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 4600 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 90100 | 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: E

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.

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

| | Årlig besparelse | Årlig besparelse |
|---|---|---|

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100116543
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2009
Energikonsulent: Poul Trøst Jørgensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

| Forslag til forbedring | i energienheder | i kr. |
|---|---|---|
| 1 Nyt terrændæk. | 370 kWh Fjernvarme | 130 kr. |
| 3 Efterisolering af loft. | 3710 kWh Fjernvarme | 1350 kr. |
| 4 Montering af forsatsramme og udskiftning af termoruder til lavenergiruder. | 2440 kWh Fjernvarme | 890 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der er enkelte forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Bygningen er et fritliggende eenfamilehus i 1 plan mede delvis uopvarmet kælder opført år 1954 på i alt 96 m² opvamret etageareal.

Ejendommen er et dødsbo.

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale af november 1953 og 13.8.1965.

Ejeroplysningsskema er ikke udfyldt og underskrevet på grund af, at ejendommen er et dødsbo.
Der er ikke givet tilladelse til boreundersøgelser med teknoskop i forbindelse med registreringen.
Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene angående ydervægge.

KOMMENTARER TIL TAG OG LOFT:

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

Den fri rumhøjde tillader merisolering af de skrå lofter med nedsænkning. Der skal regnes med nedtagning af den eksisterende loftbeklædning af hensyn til fugtforholdene (dampspærre). I omkostningen er inkluderet ny dampspærre og ny beklædning.

KOMMENTARER TIL 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.

KOMMENTARER TIL TERRÆNDÆK:

Den eneste metode for isoleringsmæssige forbedringer af gulve i tilbygning 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.



Energimærkning nr.: 100116543
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2009
Energikonsulent: Poul Trøst Jørgensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

KOMMENTARER TIL VENTILATION:

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.

KOMMENTARER TIL VARMEANLÆG:

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

KOMMENTARER TIL AUTOMATIK:

Da termostatventiler er en relativt enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk - anbefales denne automatik udført på de radiatorer, der er med ældre ventiler.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: I tagrum er der isoleret med 50 mm mineraluld og lavagranulat.

Forslag 3: Det anbefales at fjerne eksisterende nedslidt isoleringsmateriale / lerindskud og isoler derefter med nyt isoleringslag på 275 mm.

- Ydervægge

Status: Hulmur er 29 cm uden varmeisolerende hulrumsfyld. Isoleringsforhold er med udgangspunkt i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet og på grundlag af forevist tegningsmateriale.
2,8 m² let væg er som stolpekonstruktion med ca. 85-125 mm isolering.
0,8 m² let væg er som stolpekonstruktion med ca. 30-60 mm isolering.
Isoleringsforhold er med udgangspunkt i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.

Forslag 2: Det anbefales at efterisolere hulmure indvendigt med 175 mm i en ny let væg.
Det anbefales at efterisolere lette vægge indvendige beklædning og merisolere med 200 mm.
Samlet isoleringstykkelse er derefter på 200 mm. Afsluttes med ny beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer med 2-lags termoruder. Undtagen vindue i badeværelse og fordør, der er med 1 lag glas.

Forslag 4: Vinduer i badeværelse og fordør er er med kernetræ af den ældre type og kun med 1 lag glas.
Det anbefales at montere en forsatsrude med energiglas. Med forsatsrammer er disse vinduer stort set med samme besparende varmeeffekt som nye lavenergiruder.
Termoruderne er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der



Energimærkning nr.: 100116543
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2009
Energikonsulent: Poul Trøst Jørgensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er som etageadskillelse i uisoleret hultegl.
Der er for lille lofthøjde i kælderen til at udføre isolering nedefra.
Terrændæk er med uisoleret betongulv mod jord.

Forslag 1: Det anbefales at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i sokkel reduceres væsentligt.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken samt tilfældige utætheder i bygningen.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder.
Anlægget vurderes at være ældre.
Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

Forslag 5: Det anbefales at udskifte ældre radiatorventiler til termostatventiler, der regulerer varmen i radiatoren efter indstillet rumtemperatur. Termostatventiler kan også fås med tidsstyring, så rumtemperaturen kan sænkes midlertidigt, f.eks. om natten eller når man er hjemmefra. Montering af termostatventiler er en relativ nem og prisbillig foranstaltning med stort sparepotentiale.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en gennemstrømsveksler fra 1986 og placeret i kælder.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strenget anlæg.
3/4" varmerør med 15 mm isolering er ført i kælder.

- Automatik

Status: Der er registreret ca. 2 radiatorer med termostatventiler.

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100116543
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2009
Energikonsulent: Poul Trøst Jørgensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Der er registreret 5 radiatorer uden termostatventiler.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1954
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 96 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 96 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligen.

Der er monteret radiator i kælderen. Forbruget til opvarmning er ikke medtaget, da rum skønnes til kun periodevis at være opvarmet til 15°C.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 0.363 kr./kWh |
| Fast afgift på varme: | 2478 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100116543
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2009
Energikonsulent: Poul Trøst Jørgensen 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.

## 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: | Poul Trøst Jørgensen | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |
| Adresse: | Birkemose Allé 25 6000 Kolding | Telefon: | 70217250 |
| E-mail: | ptj@obh-gruppen.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 06-04-2009 |

Energikonsulent nr.: 100255

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