# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Gl Hammelvej 9 |
| Postnr./by: | 8450 Hammel |
| BBR-nr.: | 710-005647 |
| Energimærkning nr.: | 100144057 |
| Gyldigt 5 år fra: | 08-12-2009 |
| Energikonsulent: | Arnbjørn Egholm |
| 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: 19800 kr./år
- Forbrug: 2471 m³ naturgas

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?

Bygningens energiforbrug er moderat og/eller der benyttes en billig form for energi.

Derfor kan det kun betale sig at gennemføre forbedringer, hvis energiprisen stiger eller hvis dele af bygningen alligevel skal renoveres - fx hvis man ønsker nyt tag, bad eller køkken.

Læs mere i afsnittet "Energiforbedring ved ombygning og renovering"

## 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:

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. |
|---|---|---|---|
| 1 | Udskifte alle 2 lags termoruder med nye lavenergiruder | 30 m³ Naturgas | 240 kr. |

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100144057
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2009
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

| | | |
|---|---|---|
| 2 Nedlægge krybekælder | 443 m³ Naturgas , 32 kWh el | 3610 kr. |
| 3 Etablering af solvarmeanlæg | 74 m³ Naturgas , -89 kWh el | 410 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

KONKLUSION
Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre samt etablering af solvarmeanlæg. Forslaget er ikke rentabelt.

BYGNINGSBESKRIVELSE
Boligen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan med udnuttet tagetage. Opført i 1910 på ialt 223 m² opvarmet boligarel.

FORUDSÆTNINGER
Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i året 2009.

Ejeroplysninger, som anført i Ejeroplysningsskema, er i energimærkningen benyttet til isoleringsforhold angående ydervægge og loft.

KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

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.

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

Vælger man at etablere en ny, højisoleret terrændækkonstruktion, kan der samtidig anlægges et gulvvarmeanlæg. Kun velisolerede huse er egnet til gulvvarmeanlæg, ellers kan energiforbruget sagtens blive 30-40 % større end i huse med radiatoropvarmning. I gulvets øverste lag skal temperaturen være ca. 27°C for at rumtemperaturen kan være 20°C. Det anbefales at vælge gulvbelægninger som ikke føles kolde ved berøring. I modsat fald vil man være tilbøjelig til at skrue ekstra op for varmen, selv om det ikke er nødvendigt. Som varmekilde til gulvvarme er solvarmeanlæg og varmepumper til vandbårne anlæg særdeles egnet, idet fremføringstemperaturen på vandet periodevis kan være lave.

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.

AUTOMATIK
Ved installation af automatik kan opnås gode besparelser. Energiforbruget til rumopvarmningen kan reduceres ved



Energimærkning nr.: 100144057
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2009
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

etablering af termostatventiler i hele boligen med 5-20%.

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for.
Ved installation af et vejrkompenseringsanlæg kan varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

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

SOLVARME
Der er i energimærkningen foreslået et solvarmeanlæg, hvor økonomien er beskrevet under "Forslag" på de første sider og selve anlægstypen er beskrevet under "Energikonsulentens bygningsgennemgang".
I de senere år har stigende olie- og gaspriser og interessen for miljøet medført en egnet anvendelse af solenergien. Den mest almindelige anvendelse af solvarme er i forbindelse med opvarmning af brugsvand, fordi der her er bedst sammenfald mellem produktion og forbrug. Anlæg består typisk af en eller flere solfangere forbundet med en varmtvandsbeholder, hvor varmen overføres til brugsvandet gennem en varmeveksler. Enten i form af en spiral i bunden af varmtvandsbeholderen, en kappe uden på tanken eller en separat pladevarmeveksler udenfor tanken. I toppen af varmtvandsbeholderen er der suppleret til solvarmen fra olie-/gasfyr, elpatron eller fjernvarme.
Har en bygning større gulvarealer med gulvvarme, vil det også være oplagt at kombinere solvarmeanlægget med rumopvarmningen. Solfangerareal og tankkapacitet skal dimensioneres større ved denne anlægstype.
I beskrivelse af anlægget er anført, hvilken anlægstype der er foreslået for ejendommen.
Den væsentligste energibesparelse ved solvarmeanlæg er, at sommerforbruget af det varme brugsvand stort set dækkes. Hermed spares tomgangstabet ved afbrydelse af det varmeproducerende anlæg. Ved dårligt vejr om sommeren dækkes opvarmningen med en el-patron der normalt andrager mindre end 5% af varmebehovet til brugsvand.
Bemærk at solvarmeanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner mv. og derfor kræver en myndighedskendelse.
Det anbefales at anvende en "KSO"-installatør (www.kso-ordning.dk).
Læs mere på www.altomsolvarme.dk.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Skråvæg er isoleret med 300 mm. Isoleringsforhold oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

- Ydervægge

Status: Ydervæg er 29 cm med hulrumsfyld. Isoleringsforhold oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.



Energimærkning nr.: 100144057
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2009
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Let ydervæg er som stolpekonstruktion med ca. 300 mm isolering. Isoleringsforhold oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Boligen har primært vinduer med nyere lavenergiruder, undtagen ved begge døre i gang der er med 2 lags termoruder.

Yderdør skønnes isoleret.

Forslag 1: Termoruderne i de 2 yderdøre er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

- Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er med betongulv på 150 mm løs leca. Isoleringsforhold baseret på grundlag af et skøn.

Gulv mod krybekælder/ventileret hulrum er som uisoleret trægulv på åbent bjælkelag. Isoleringsforhold baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales, at nedlægge krybekælderen som opfyldes, da frihøjden er under 1 meter. Der afsluttes med en ny terrændækkonstruktion på 300 mm isolering.

## Ventilation

- Ventilation

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

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: Boligens varmeproducerende varmeanlæg er en nyere kondenserende gasfyret kedel i fabrikat Bosch fra 2007, med integreret brænder og kondenserende funktion. Kedlen er væghængt i bryggerset.

- Varmt vand

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100144057
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2009
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 150 liter fra 2007, der er placeret i bryggerset.

Tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder, har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengsanlæg. Der er desuden gulvvarme på hele 1. salen.

Der er rumstyret gulvvarmeanlæg med motorventiler pr. kreds placeret i teknikskab.

Varmerør ført i terrændæk og krybekælder skønnes isoleret med 30 mm isolering, men er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Pumpe på radiatoranlæg er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

Pumpe på gulvvarmeanlægget er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

- Automatik

Status: Gulvvarme på 1 sal er forsynet med rumfølere.

Der er registreret 12 stk. radiatorer med termostatventil og 2 stk. radiatorer uden termostatventil.

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

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

## Vedvarende energi

- Solvarme

Forslag 3: Det anbefales at opsætte et solfangeranlæg til supplering af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 4 m² koblet til en ny varmtvandsbeholder på 300 liter. Det er op til husejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk.

## Bygningsbeskrivelse

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100144057
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2009
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Opførelsesår: 1910
- År for væsentlig renovering: 2009
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 223 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 223 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 bygningen.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 8 kr./m³ |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100144057
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2009
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm 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: Arnbjørn Egholm
Adresse: Bredskifte Allé 11 8210 Århus V
E-mail: aeg@obh-gruppen.dk
Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217252
Dato for bygningsgennemgang: 04-12-2009

Energikonsulent nr.: 250337


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