



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Irisvej 12  
 Postnr./by: 4200 Slagelse  
 BBR-nr.: 330-019064  
 Energimærkning nr.: 100189565  
 Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010  
 Energikonsulent: Ole Premø  
 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: 44900 kr./år

• Forbrug: 4879 liter olie

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](http://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.

Energikonsulentens 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 | Tilbagebetalingstid |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| 1 Efterisolering af varmerør                                                              | 409 liter Fyringsgasolie , 42 kWh el                                 | 3850 kr.               | 4650 kr.            | 1.2 år              |
| 2 Konvertering til naturgas med elsparepumpe                                              | -3291 m <sup>3</sup> Naturgas 4879 liter Fyringsgasolie , 405 kWh el | 19370 kr.              | 55000 kr.           | 2.8 år              |
| 3 Efterisolering af massiv ydervæg                                                        | 2236 liter Fyringsgasolie , 228 kWh el                               | 21020 kr.              | 81440 kr.           | 3.9 år              |
| 4 Udskiftning af toilet og armaturer                                                      | 36 m <sup>3</sup> vand                                               | 1260 kr.               | 9130 kr.            | 7.2 år              |
| 5 Etablering af solvarmeanlæg med ny varmtvandsbeholder samt isolering af tilslutningsrør | 419 liter Fyringsgasolie , - 71 kWh el                               | 3710 kr.               | 33000 kr.           | 8.9 år              |
| 6 Vinduesforbedring                                                                       | 177 liter Fyringsgasolie                                             | 1670 kr.               | 28025 kr.           | 16.8 år             |

Bemærk:



Energimærkning nr.: 100189565  
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010  
Energikonsulent: Ole Premø

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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:*

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: | 37700  | kr./år |
| • Samlet besparelse på el:    | 700    | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand:  | 1300   | kr./år |
| • Besparelser i alt:          | 39700  | kr./år |
| • Investeringsbehov:          | 211250 | 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 CO<sub>2</sub>-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: **C**

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.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer



Energimærkning nr.: 100189565  
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010  
Energikonsulent: Ole Premø

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



## 1 KONKLUSION

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

Især skal bemærkes forslag til isolering af varmerør, konvertering til naturgas, isolering af ydervægge, udskiftning af toilet og armaturer samt etablering af solvarmeanlæg, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Forslag til vinduesforbedring 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.

## 2 BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan med fuld, uopvarmet kælder, opført i 1953 på i alt 86 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

## 3 FORUDSÆTNINGER

Ejendommen er et dødsbo.

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale af 12/6-54.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m<sup>2</sup> pr. år.

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.

## 4 KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

### 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.

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.

### 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.

### VARMEANLÆG

I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til konvertering til en kondenserende gasfyrkedel.

De kondenserende kedler omsætter den varme, der er i røggassen fra forbrændingen til nyttig opvarmning. Det sker gennem en varmeveksler, hvor røggassen inden den når skorstenen afkøles af returvandet fra radiatorerne.



Energimærkning nr.: 100189565  
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010  
Energikonsulent: Ole Premø

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Den frigivne kondensationsvarme overgives således til varmesystemet og sparer energi. Med denne teknologi opnår de gasfyrede kedler en nytteværdi op til 109%, og er dermed særdeles energibesparende og skånsom over for miljøet. For optimal udnyttelse af kondenseringsevne kræves store hedeflader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnede dertil.

#### FORDELINGSSYSTEM

Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

Ved simpel overslagsberegning af varmetab fra varmerør og brugsvandsrør i beboelsesejendommen, skal der ved dårlig og mangelfuld isolering regnes med et tab på 26 kWh/m<sup>2</sup> om året.

#### AUTOMATIK

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

#### VAND

Toiletter med enkelt skyl har et vandforbrug fra 6-9 liter pr. skyl.

Det udarbejdede forslag viser, at en udskiftning til toilet med dobbeltskyl på 6-3 liter vil medføre en rentabel besparelse.

#### 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 tomgangstab 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](http://www.kso-ordning.dk)).

Læs mere på [www.altomsolvarme.dk](http://www.altomsolvarme.dk).

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft



Energimærkning nr.: 100189565  
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010  
Energikonsulent: Ole Premø

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: - loft er isoleret med 150 mm.  
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

#### • Ydervægge

Status: - massiv ydervæg er 30 cm uisolert beton.  
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.  
- let ydervæg under vindue mod vest er som stolpekonstruktion med ca. 30-60 mm isolering.  
Isoleringsforhold er på grundlag af tidligere udarbejdet Energimærkningsrapport.

Forslag 3: Det anbefales at  
- efterisolere massiv ydervæg indvendigt med 200 mm i en ny let væg.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glaspartier med koblede rammer, undtaget vinduer i stue, køkken, der er med 2-lags termoruder og vindue i bad, der er med 1 lag glas samt terrassedør der er med lavenergirude.  
  
- massiv dør er isoleret.

Forslag 6: Vindue i bad er 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.

Flere vinduer er med 2 lag glas. Der vil være en mindre besparelse ved at udskifte den inderste rude med energiglas.

Termoruder er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligeholdelse 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 beton med ca. 25 mm isolering.  
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

## Ventilation

#### • Ventilation

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

## Varme

#### • Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre, udtjent oliekedel af fabrikat Salamander, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet mangler.  
Kedlen, der er med en påmonteret 1-trinsbrænder, er opstillet i kælderen.



Energimærkning nr.: 100189565  
 Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010  
 Energikonsulent: Ole Premø

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

**Forslag 2:** Det anbefales at  
 - opstille en naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med, at der etableres en kondenserende naturgaskedel med vejrkompenserende anlæg og en elsparepumpe. Det forudsættes, at det eksisterende fordelingsanlæg kan genbruges. Varmtvandsbeholderen forudsættes udskiftet i forbindelse med etablering af solvarmeanlæg, ellers skal prisen tillægges ca. 8.000 kr.  
 Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales, at evt. isolering af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de nye forhold. De anførte priser på konverteringen er kun vejledende og uden ansvar for konsulenten. De reelle omkostninger kan variere herfra, og det anbefales at indhente priser forud for beslutning om investering.  
 I investeringen er medregnet en tilslutningsafgift på 15.000 kr.

## • Varmt vand

**Status:** Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 110 liter fra 1992, placeret i kælderen.

Tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er uisoleret.

**Forslag 5:** Det anbefales at  
 - etablere et solfangeranlæg, som kan supplere opvarmningen af det varme brugsvand. I beregningen er forudsat et solfangerareal på 4 m<sup>2</sup> bestående af 2 stk. elementer som type plan "kasse" med 1 lag dækglass samt en ny varmtvandsbeholder på 300 liter koblet til solvarmeanlægget. På forsiden i rapporten fremgår, hvor meget der årligt kan spares.

Det anbefales at  
 - isolere tilslutningsrør med 30 mm isolering.

## • Fordelingssystem

**Status:** Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

Varmerør ført i kælderen er isoleret med 10 mm.

Hovedpumpe på fordelingsanlægget er en kombipumpe, der både cirkulerer vand til rumopvarmningen og til varmtvandsbeholderen. Skønnes at være i konstant drift hele året. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift. Fabrikat er Grundfos, type UPS 25-40.

**Forslag 1:** Det anbefales at  
 - efterisolere varmerør i kælderen med yderligere 20 mm rørskålisolering.

## • Automatik

**Status:** Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

## Vand

### • Vand



Energimærkning nr.: 100189565  
 Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010  
 Energikonsulent: Ole Premø

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Status: Toilet er med enkeltskyl (6-9 liter pr. skyl).

Håndvaskarmatur er uden sparefunktion.  
 Brusearmatur er uden termostafunktion.

Forslag 4: Det anbefales at  
 - udskifte toilet til vandbesparende type med dobbeltskyl (3-6 liter pr. skyl).  
 - udskifte håndvaskarmatur til vandbesparende type.  
 - udskifte brusearmatur til vandbesparende type med termostafunktion.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1953
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fyringsgasolie (liter)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 90 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 86 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-oversigten er angivet til 90 m<sup>2</sup>.

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet beregnet til 86 m<sup>2</sup>. Det er ejers pligt, at BBR-oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Der er varmekilde i kælder, som ikke er medtaget i energimærkningen, da det vurderes, at rummet blot skal holdes frostfrit.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:
 

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Varme:                | 9.2 kr./liter         |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år              |
| El:                   | 2 kr./kWh             |
| Vand:                 | 35 kr./m <sup>3</sup> |



Energimærkning nr.: 100189565  
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010  
Energikonsulent: Ole Premø

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](http://www.femsek.dk)) på vegne af Energistyrelsen.



## Yderligere oplysninger

### Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene 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 andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

Energikonsulent: Ole Premø  
Adresse: Agerhatten 25  
5220 Odense SØ  
E-mail: [opr@obh-gruppen.dk](mailto:opr@obh-gruppen.dk)

Firma: OBH Ingeniørservice A/S  
Telefon: 70217240  
Dato for  
bygningsgennemgang: 20-10-2010

Energikonsulent nr.: 250350

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.