



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Hovedgaden 6  
 Postnr./by: 4000 Roskilde  
 BBR-nr.: 265-191221  
 Energimærkning nr.: 100165237  
 Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010  
 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: 27300 kr./år

• Forbrug: 14470 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](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. 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	Tilbagebetalingstid
1 Nyt naturgasanlæg.	-1281 m <sup>3</sup> Naturgas 14470 kWh Elvarme , -219 kWh el	16660 kr.	109968 kr.	6.6 år
2 Udskiftning af vinduer	1569 kWh Elvarme	2970 kr.	25284 kr.	8.5 år
3 Opsætning af solvarmeanlæg og etablering af varmtsvandbeholder	2295 kWh Elvarme , -174 kWh el	3990 kr.	46000 kr.	11.5 år
4 Isolering af ydervægge	2876 kWh Elvarme	5440 kr.	82116 kr.	15.1 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



Energimærkning nr.: 100165237  
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010  
Energikonsulent: Ole Premø

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:	21600	kr./år
• Samlet besparelse på el:	-700	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	20900	kr./år
• Investeringsbehov:	263370	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: **B**

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 reovering

Ved ombygning og reovering 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.



Energimærkning nr.: 100165237  
 Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010  
 Energikonsulent: Ole Premø

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet ([www.ebst.dk/br08.dk](http://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.
5 Udskiftning af toilet	6 m <sup>3</sup> vand	210 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Denne Energimærkningsrapport erstatter Energimærkningsrapport E nr.: 100163110 af 09-06-2010

### 1. KONKLUSION

Der er 2 stk. forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid på 6,6 år ved konvertering til naturgas og 8,5 år ved forbedring af vinduer.

2 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 i henhold til energimærkningsordningen et vandbesparende forslag, der ikke er rentabelt.

### 2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et enfamiliehus i 1 plan. Der er udnyttet tagetage. Bygningen er opført år 1830 på i alt 97 m<sup>2</sup>.

### 3. FORUDSÆTNINGER

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale af 1980.

Ejeroplysningsskema er ikke udfyldt og underskrevet på grund af, at ejendommen er et dødsbo.

### 4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

#### TAG OG LOFT

På grund af adgangsforhold er det kun muligt at isolere skråvægge. 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

Ydervægge kan merisoleres ved at fjerne beklædningen og evt. dampspærre på bagvæggene. Der monteres en ny isolerende forsatsvæg uden på det eksisterende lægteskelet, hvor der afsluttes med gipsplade, der malerbehandles. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

#### VENTILATION



Energimærkning nr.: 100165237  
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010  
Energikonsulent: Ole Premø

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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. Luftsiftet 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 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.

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. 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 hedeblader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnet dertil.

#### VARMT VAND

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

#### 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.

#### 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 varme producerende 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).



Energimærkning nr.: 100165237  
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010  
Energikonsulent: Ole Premø

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsdele

### • Tag og loft

Status: - skrå væg er isoleret med 125 mm.  
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

### • Ydervægge

Status: - massiv ydervæg mod øst, syd og vest er bindingsværk med ca. 30 - 60 mm indvendig isoleringsvæg.  
- massiv ydervæg mod nord er 23 cm teglstensmur med ca. 30 - 60 mm indvendig isoleringsvæg. Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.  
- let ydervæg i gavltrekanter er som stolpekonstruktion med ca. 125-175 mm isolering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

### Forslag 4:

Det anbefales at:

- fjerne den indvendige beklædning på ydervæg mod øst, syd og vest og merisolere med 150 mm. Afsluttes med ny beklædning.
- fjerne den indvendige beklædning på ydervæg mod nord og merisolere med 150 mm. Afsluttes med ny beklædning.
- efterisolere gavltrekanter indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har primært glaspartier med 2 lag glas. Undtaget er vinduer i bad, sideparti ved indgangsdør og i gavle, der er med 1 lag glas og i havedør, der er med 2 lags termoruder.

### Forslag 2:

Det anbefales at:

- montere en forsatsramme med energiglas i vinduer/glasdøre med kun 1 lag glas.
  - udskifte glas i forsatsramme med energiglas.
- Disse kombinationer har stort set samme besparende effekt som lavenergiruder.  
- havedør er med 2-lags termorude og er egnet til udskiftning med lavenergirude. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.  
Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

### • Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk er med uisoleret betongulv mod jord.  
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

## Ventilation



Energimærkning nr.: 100165237  
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010  
Energikonsulent: Ole Premø

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## • Ventilation

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

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: - bygningen er elopvarmet.  
- opvarmning sker ved termostatstyrede væghængte elpaneler.  
- anlægget vurderes at være ældre.

Forslag 1: Det anbefales at:  
- opstille en naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende naturgaskedel med vejrkompenenserende anlæg, en elsparepumpe og et nyt fordelingsanlæg med isolerede rør samt en ny varmtvandsbeholder.  
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.

Det anbefales at:  
- opsætte et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 6 m<sup>2</sup> 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](http://www.god-solvarme.dk).

### • Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 60 liter. Beholderen kan ikke aldersbestemmes pga. manglende mærkeskilt. Beholderen er placeret i entre.

Forslag 3: Det anbefales at:  
- udskifte den eksisterende præisoleret beholder i entre og opsætte en ny præisoleret beholder på 300 liter koblet til solvarme.

### • Automatik

Status: - alle el-paneler er forsynet med termostater.

## Vand

### • Vand

Status: Der er konstateret følgende:  
- toilet i bad er med enkeltskyl.

Forslag 5: Det anbefales at:  
- udskifte toilet til vandbesparende type med dobbeltskyl.



Energimærkning nr.: 100165237  
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010  
Energikonsulent: Ole Premø

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1830
- År for væsentlig reovering:
- Varme: Elvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 72 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 97 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 72 m<sup>2</sup>.

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet beregnet til 97 m<sup>2</sup>. Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	1.89 kr./kWh
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100165237  
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010  
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	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	7021 7240
E-mail:	<a href="mailto:opr@obh-gruppen.dk">opr@obh-gruppen.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	17-06-2010

Energikonsulent nr.: 250350

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