



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Thorsvej 27	
<b>Postnr./by:</b>	6100 Haderslev	
<b>BBR-nr.:</b>	510-010498-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100211110	
<b>Gyldigt 7 år fra:</b>	14-03-2011	
<b>Energikonsulent:</b>	Leif Hansen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> 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	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 11.410 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 17,64 MWh fjernvarme</li> </ul>	<p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p>
<p>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 det fremgår af el- og varme-regninger. Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på <a href="http://www.energitjenesten.dk">www.energitjenesten.dk</a>.</p>	

## 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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af håndvaskearmatur	30,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	1.100 kr.	1.700 kr.	1,6 år
2 Isolering af gulve	4,19 MWh fjernvarme	2.200 kr.	33.400 kr.	15,5 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



**Energimærkning nr.:** 100211110  
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

energi end konsulenten har beregnet.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

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

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.

*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 bedre isolering.

## Samlet besparelse – her og nu

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

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	2.147	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	0	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	1.050	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	3.197	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	35.046	kr. inkl. moms

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.

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

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



**Energimærkning nr.:** 100211110  
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidig 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](http://www.ebst.dk/br08.dk)). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

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

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
3 Isolering af varmerør	0,01 MWh fjernvarme	5 kr.
4 Udskiftning af vinduer	2,08 MWh fjernvarme	1.100 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Denne energimærkning erstatter tidligere energimærkning med E. nr. 100206962.

### 1. KONKLUSION:

Der er et forslag til udskiftning af håndvaskearmatur til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år. Efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Et 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 et 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.

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

### 2. BYGNINGSBESKRIVELSE:



**Energimærkning nr.:** 100211110  
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bygningen er et rækkehus i 2 plan med delvis kælder, uopvarmet, opført år 1962 på i alt 90 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

### 3. FORUDSÆTNINGER:

Ved besigtigelsen forelå ikke målfast eller målangivet tegningsmateriale til brug for opmåling af bygningen.

Bygningsejers søn var til stede ved besigtigelsen.

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.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 200 liter/m<sup>2</sup> pr. år.

### 4. 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 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.

#### 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.

Før igangsætning skal kælderydervægge kontrolleres for fugtindhold. Kun tørre kældre er egnede til indvendig isolering, hvilket er forudsat i forslaget til forbedringerne.

#### 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.

#### AUTOMATIK:

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

#### SOLVARME:

Der er ikke forslag til solvarme, da ejendommen opvarmes af fjernvarme, som er en prisbillig opvarmning.



**Energimærkning nr.:** 100211110  
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: - skråvæg er vurderet udført og isoleret iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR61-BR77  
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

#### • Ydervægge

Status: - massive ydervæg i stueetage er 29 cm uisolerebeton.  
- lette ydervægge mod syd er stolpekonstruktion med ca. 85-125 mm isolering.  
- massiv ydervæg på 1.sal mod nord er 23 cm uisolerebeton.  
- massiv ydervæg / lejlighedsskel er 29 cm uisolerebeton.  
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder undtaget er 2 vinduer mod syd på 1.sal der er med lavenergiruder og vinduer/dør i kælder der er med 1 lag glas og mod syd i stuen er der partier med 2 lag enkelt glas.

Forslag 4: Termoruder er egnede til udskiftning med lavenergiruder. 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.

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

#### • Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder er etageadskillelse i uisolerebeton.  
- gulv mod krybekælder er uisolere trægulv på åbent bjælkelag.  
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 2: Det anbefales at:  
- isolere mellem bjælker med 200 mm. Ventilationsforhold i krybekælderen skal sikres efterfølgende.

#### • Kælder

Status: - kælderydervæg under jord er som 30-35 cm uisolerebeton.  
- kælderydervæg over jord som 30-35 cm uisolerebeton.  
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.



**Energimærkning nr.:** 100211110  
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Ventilation

### • Ventilation

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

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: - ejendommen har fjernvarmeanlæg med direkte varmforsyning placeret i kælder. Anlægget er fra 1962.

### • Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 50 liter, placeret i kælder. Beholderen kan ikke aldersbestemmes pga. manglende mærkeskilt. Beholderen er

- tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder har en længde under en meter og varmetabet herfra er derfor ikke medtaget i beregningen

### • Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

- varmerør i kælder underloft er isolerede.  
- varmerør i stueetage er uisolerede.

Forslag 3: Det anbefales at:

- isolere varmerør i stueetage med min. 20 mm isolering for at mindske varmetabet fra disse.

### • Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

## Vand

### • Toiletter

Status: - toilet er med vandbesparende dobbeltskyl.

### • Armaturer

Status: - håndvaskearmatur i badeværelse er med sparefunktion.  
- et håndvaskearmatur er uden sparefunktion.  
- brusearmatur i badeværelse er med termostafunktion.



**Energimærkning nr.:** 100211110  
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 1: Det anbefales at:  
- udskifte håndvaskearmaturer til vandbesparende type.

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

### Kommentar:

Det beregnede varmeforbrug, som anført på side 1 er større end det oplyste varmeforbrug.

Årsagen skyldes især, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

- at hele boligen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 25 m<sup>3</sup> for et hus på 100 m<sup>2</sup> - opvarmet til 55°C.

Endvidere har vaner og forbrugsmønster en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.

Ved energimærkning af et hus er det afgørende, at det er husets energitilstand, der afspejles, - og ikke sælgers energivaner. Derfor er det oplyste varmeforbrug ikke et relevant tal at vurdere en ejendoms energitilstand ud fra.



**Energimærkning nr.:** 100211110  
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1962
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 90 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 90 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

### BBR-oversigt:

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.

## Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fjernvarme:	512,50 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.370,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100211110  
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**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 af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)



**Energimærkning nr.:** 100211110  
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Læs mere

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

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Leif Hansen	<b>Firma:</b>	OBH Ingeniørservice A/S
<b>Adresse:</b>	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	<b>Telefon:</b>	70217240
<b>E-mail:</b>	obh@obh-gruppen.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	15-02-2011

**Energikonsulent nr.:** 251098

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