



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Strandvejen 158

**Postnr./by:** 5450 Otterup

**BBR-nr.:** 480-008041-001

**Energimærkning nr.:** 100216401

**Gyldigt 7 år fra:** 08-04-2011

**Energikonsulent:** Børge Danielsen

**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 22.790 kr./år
- **Forbrug:** 2.399,0 Liter fyringsgasolie

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet i boligens energimærke" på [www.energitjenesten.dk](http://www.energitjenesten.dk).

### Energimærke

#### Lavt forbrug



**F**

#### 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.

Energikonsulent 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 bruser           | 22,00 m³ koldt brugsvand                 | 800 kr.                           | 1.000 kr.                      | 1,3 år              |
| 2 Udskiftning af håndvaskearmatur | 35,00 m³ koldt brugsvand                 | 1.300 kr.                         | 3.400 kr.                      | 2,8 år              |
| 3 Udskiftning af oliekedel        | 391 kWh el<br>595,0 Liter fyringsgasolie | 6.500 kr.                         | 40.100 kr.                     | 6,2 år              |
| 4 Isolering af ydervægge          | 19 kWh el<br>336,6 Liter fyringsgasolie  | 3.300 kr.                         | 80.900 kr.                     | 25,0 år             |



**Energimærkning nr.:** 100216401  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-04-2011  
**Energikonsulent:** Børge Danielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

| Forslag til forbedring   | Årlig<br>besparelse i<br>energienheder     | Årlig<br>besparelse i<br>kr. inkl. moms | Skønnet<br>investering<br>inkl.moms | Tilbage-<br>betalingstid |
|--------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 5 Isolering af loft      | 20 kWh el<br>362,4 Liter<br>fyringsgasolie | 3.500 kr.                               | 48.800 kr.                          | 14,0 år                  |
| 6 Udskiftning af vinduer | 7 kWh el<br>116,8 Liter<br>fyringsgasolie  | 1.200 kr.                               | 21.800 kr.                          | 19,3 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.

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.



**Energimærkning nr.:** 100216401  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-04-2011  
**Energikonsulent:** Børge Danielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Samlet besparelse – her og nu

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

|                                                           |         |                |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------------|
| • <b>Samlet besparelse på varme</b>                       | 13.394  | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 880     | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 1.995   | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 16.269  | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 195.677 | 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: **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

## 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:



**Energimærkning nr.:** 100216401  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-04-2011  
**Energikonsulent:** Børge Danielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



| Forslag til forbedring        | Årlig                                       | Årlig                       |
|-------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|
|                               | besparelse i energienheder                  | besparelse i kr. inkl. moms |
| 7 Montering af solfangeranlæg | -85 kWh el<br>164,4 Liter<br>fyringsgasolie | 1.400 kr.                   |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. KONKLUSION

Der er 3 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

3 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 etablering af solvarmeanlæg. Forslagene er ikke rentable.

### 2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan, der er opført år 1850 på i alt 82 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

### 3. FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

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

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

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.



**Energimærkning nr.:** 100216401  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-04-2011  
**Energikonsulent:** Børge Danielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



## 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.

## 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.

## VARMEANLÆG

I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til udskiftning til en kondenserende oliefyret kedel.

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 oliefyrede kedler en nytteværdi op til 104%, og er dermed særdeles energibesparende og skånsom over for miljøet.

For optimal udnyttelse af kondenseringssevne kræves store hedeblader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnede dertil.

## 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.



**Energimærkning nr.:** 100216401  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-04-2011  
**Energikonsulent:** Børge Danielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



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

#### • Loft og tag

Status: - loft er isoleret med 50 mm.  
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 5: Det anbefales at  
- fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud og derefter isolere med 275 mm.

#### • Ydervægge

Status: - massiv ydervæg er bindingsværk med ca. 30 - 60 mm indvendig isoleringsvæg.  
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 4: Det anbefales at  
- fjerne den indvendige beklædning og merisolere med 150 mm på massiv ydervæg.  
Afsluttes med ny beklædning.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har udelukkende glaspartier med 2 lags termoruder.

Forslag 6: Termoruder er generelt over 15 år med begyndende tendens til løbende punkteringer.  
Det anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og kryptongas i hulrummet.  
Foruden at øge komforten vil udskiftningen medføre en energibesparelse.

#### • Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk er med betongulv på 300 mm løs leca.

### Ventilation

#### • Ventilation

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





**Energimærkning nr.:** 100216401  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-04-2011  
**Energikonsulent:** Børge Danielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



## Varme

### • Varmeanlæg

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg er 1 stk. ældre, udtjent oliekedel af fabrikat FEHR, der er fra 1999.

Forslag 3: Det anbefales at udskifte til en ny oliefyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende, vejrkompenserende oliekedel og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg samt den nuværende varmtvandsbeholder kan genbruges.

### • Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. beholder på 110 liter, der er fra 1984. Beholderen er placeret i bryggers.

- tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er isolerede med 20 mm.

### • Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse.

- varmerør ført under gulve over isolering er isolerede med 20 mm.

- varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe i konstant drift af typen UPS 25-40.

### • Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

## Vedvarende energi

### • Solvarme

Forslag 7: 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. 4 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).

## Vand

### • Toiletter

Status: - toilet i bad er med enkelt skyl



**Energimærkning nr.:** 100216401  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-04-2011  
**Energikonsulent:** Børge Danielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- **Armaturer**

Status:           - håndvaskarmatur (2 stk.) er uden sparefunktion.  
                      - brusearmatur (1 stk.) er med termostاتفunktion.  
                      - bruser (1 stk.) er uden vandbesparende perlator.

Forslag 1:        Det anbefales at:  
                      - udskifte bruser til vandbesparende type med perlator.

Forslag 2:        Det anbefales at:  
                      - udskifte håndvaskearmaturer til vandbesparende type.

## Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

**Kommentar:**

Det beregnede varmekonsum, som anført på side 1 er mindre end det oplyste varmekonsum.

Vaner og forbrugsmønstre har 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 varmekonsum ikke et relevant tal at vurdere en ejendoms energitilstand ud fra.





**Energimærkning nr.:** 100216401  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-04-2011  
**Energikonsulent:** Børge Danielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1850
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 82 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 82 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **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 arealoppgørelser for bygningen.

## Energipriser

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

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| Koldt brugsvand: | 35,00 kr. pr. m <sup>3</sup> |
| Fyringsgasolie:  | 9,50 kr. pr. Liter           |
| El:              | 2,00 kr. pr. kWh             |
| Fast afgift:     | 0,00 kr. pr. år              |



**Energimærkning nr.:** 100216401  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-04-2011  
**Energikonsulent:** Børge Danielsen  
**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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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:



**Energimærkning nr.:** 100216401  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-04-2011  
**Energikonsulent:** Børge Danielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: ens@ens.dk

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

## Energikonsulent

|                         |                                 |                                           |                         |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | Børge Danielsen                 | <b>Firma:</b>                             | OBH Ingeniørservice A/S |
| <b>Adresse:</b>         | Agerhatten 25<br>5220 Odense SØ | <b>Telefon:</b>                           | 70217240                |
| <b>E-mail:</b>          | obh@obh-gruppen.dk              | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 05-04-2011              |

**Energikonsulent nr.:** 250684

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