# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Roasvej 15 |
| **Postnr./by:** | 2750 Ballerup |
| **BBR-nr.:** | 151-026885-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100213793 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 28-03-2011 |
| **Energikonsulent:** | Morten Andersen |
| **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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 22.665 kr./år
- **Forbrug:** 2.747,3 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 det 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?

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 | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ny kondenserende naturgaskedel | 233 kWh el<br>484,5 m³ naturgas | 4.500 kr. | 40.000 kr. | 9,0 år |
| 2 | Udskiftning af brusearmatur | 10,00 m³ koldt brugsvand | 400 kr. | 2.000 kr. | 5,7 år |
| 3 | Isolering af tag og loft | 27 kWh el<br>481,8 m³ naturgas | 4.100 kr. | 59.200 kr. | 14,7 år |



**Energimærkning nr.:** 100213793
**Gyldigt 7 år fra:** 28-03-2011
**Energikonsulent:** Morten Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

**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.

## Samlet besparelse – her og nu

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

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 7.560 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 514 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 350 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 8.424 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 101.176 | 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 CO2-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.



**Energimærkning nr.:** 100213793
**Gyldigt 7 år fra:** 28-03-2011
**Energikonsulent:** Morten Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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

## 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). 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 |
|---|---|---|---|
| 4 | Nyt toilet | 6,00 m³ koldt brugsvand | 300 kr. |
| 5 | Opsætning af solvarmeanlæg til det varme brugsvand | -165 kWh el<br>231,8 m³ naturgas | 1.600 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION

Der er 2 stk. forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Et enkelt er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentabelt 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.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på etablering af solvarmeanlæg og udskiftning af toilet Forslagene er ikke rentable.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE



**Energimærkning nr.:** 100213793
**Gyldigt 7 år fra:** 28-03-2011
**Energikonsulent:** Morten Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bygningen er et enfamiliehus i 1 plan. Bygningen er opført i år 1961 på i alt 148 m² opvarmet etageareal. I henhold til BBR-oversigt er der foretaget en væsentlig tilbygning i året 1977.

3. FOUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen forelå:
- Udfyldte sælgeroplysninger, dateret 25-03-2011.
- Udaterede tegninger med snit og opstalter.
- Gammelt energimærke E-06-01857-0020 af 24-03-2006.
- Årsopgørelse for naturgasforbrug fra HMN Naturgas I/S, dateret 20-01-2011.
- Årsopgørelse for vand og afløb fra Forsyning Ballerup, dateret 11-02-2011.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² 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

TAG OG LOFT
Loftetageadskillelsen er egnet til merisolering. Forbedringsforslaget indeholder herudover 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 ind i isoleringslaget.

VARMEANLÆG
I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til udskiftning til en kondenserende gasfyret 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 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 egnet dertil.

VAND
Termostatblandere monteres normal ved brusere, idet temperaturer indstilles meget hurtigt, og derved sparer 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 ikke vil medføre en rentabel besparelse.



**Energimærkning nr.:** 100213793
**Gyldigt 7 år fra:** 28-03-2011
**Energikonsulent:** Morten Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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.

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

- **Loft og tag**

Status: - loft er isoleret med 75 mm.
- loft over tilbygningen er isoleret med 150 mm.
Isoleringsforhold er på grundlag af tidligere udarbejdet Energimærkningsrapport.

Forslag 3: Det anbefales at:
- merisolere med 200 mm.
- merisolere over tilbygning med 150 mm.

- **Ydervægge**

Status: - hul mur er 29 cm med hulrumsfyld.
- hul mur i tilbygningen er 29 cm med varmeisolerende hulrumsfyld og 75 mm indvendig isoleringsvæg.
Isoleringsforhold er på grundlag af tidligere udarbejdet Energimærkningsrapport.



**Energimærkning nr.:** 100213793
**Gyldigt 7 år fra:** 28-03-2011
**Energikonsulent:** Morten Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: - bygningen har overvejende glaspartier med energiruder. Der er også en del vinduer med trelags termoruder og desuden et enkelt vindue med tolags termorude.

- massiv dør er med uisolerede fyldninger.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

- massiv dør er isoleret.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

- **Gulve og terrændæk**

Status: - gulv mod kælder er etageadskillelse i letbeton med ca. 50 mm isolering.
- terrændæk er med strøgulv med ca. 50 mm isolering.
- terrændæk i tilbygningen er med betongulv på 100 mm løs leca.
Isoleringsforhold er på grundlag af tidligere udarbejdet Energimærkningsrapport.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: - den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler, emhætte, samt tilfældige utætheder i samlinger.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg er 1 stk. ældre, god naturgaskedel Junkers. Kedlen kan ikke aldersbestemmes på grund af skjult mærkeskilt. Kedlen har lukket forbrænding og er væghængt i bryggerset.

- opvarmningen er suppleret med brændeovn opstillet i stue. Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med radiatorer.

Forslag 1: Det anbefales at:
- opstille en naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende, vejrkompenserende naturgaskedel og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg genbruges og at der installeres en ny varmtvandsbeholder.



**Energimærkning nr.:** 100213793
**Gyldigt 7 år fra:** 28-03-2011
**Energikonsulent:** Morten Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- **Varmt vand**

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 60 liter isoleret med 30 mm. Isoleringen er intakt. Beholderen er samme alder som kedlen. Beholderen er placeret i brygerset.

- **Fordelingssystem**

Status: - varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.
- varmerør under gulvet er isolerede.

- varmeanlægget er monteret med 1 stk. kombipumpe indbygget i nyere kedelunit af ukendt type.

- **Automatik**

Status: - der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 5: 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. 6 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.

## Vand

- **Toiletter**

Status: - huset har to toiletter - et med toskyl og et med enkeltskyl

Forslag 4: Det anbefales at:
- udskifte toilettet med enkelt skyl til ny vandbesparende type med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: - huset har to brusere - en med termostatfunktion og en uden termostatfunktion.

Forslag 2: Det anbefales at:
- udskifte brusearmaturer til vandbesparende type med termostatfunktion.



**Energimærkning nr.:** 100213793
**Gyldigt 7 år fra:** 28-03-2011
**Energikonsulent:** Morten Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## 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 m³ for et hus på 100 m² - opvarmet til 55°C.
- brændeovnen må ikke indregnes i beregningen i henhold til Energistyrelsens regler.

Endvidere har vaner og forbrugsmønster 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%.



**Energimærkning nr.:** 100213793
**Gyldigt 7 år fra:** 28-03-2011
**Energikonsulent:** Morten Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1961
- **År for væsentlig renovering:** 1977
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 148 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 148 m²
- **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 arealopgørelser for boligen.

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 35,00 kr. pr. m³ |
| Naturgas: | 8,25 kr. pr. m³ |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100213793
**Gyldigt 7 år fra:** 28-03-2011
**Energikonsulent:** Morten Andersen
**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 m2, 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) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## 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

# Energimærkning



**Energimærkning nr.:** 100213793
**Gyldigt 7 år fra:** 28-03-2011
**Energikonsulent:** Morten Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Morten Andersen | **Firma:** | OBH Ingeniørservice A/S |
| **Adresse:** | Agerhatten 25<br>5220 Odense SØ | **Telefon:** | 70217240 |
| **E-mail:** | obh@obh-gruppen.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 25-03-2011 |
| **Energikonsulent nr.:** | 251201 | | |

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