



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Christiansgade 36C  
 Postnr./by: 5000 Odense C  
 BBR-nr.: 461-068103  
 Energimærkning nr.: 100117996  
 Gyldigt 5 år fra: 23-04-2009  
 Energikonsulent: Eigil Radoor

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: 14300 kr./år
- Forbrug: 603 m<sup>3</sup> fjernvarme

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 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



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 Isolering af gulve mod kælder.           | 112 m <sup>3</sup> Fjernvarme    | 2410 kr.               | 44800 kr.           | 18.6 år             |
| 2 Isolering af radiatornicher.             | 26 m <sup>3</sup> Fjernvarme     | 570 kr.                | 5760 kr.            | 10.1 år             |
| 4 Montering af forsatsrude med energiglas. | 8.9 m <sup>3</sup> Fjernvarme    | 190 kr.                | 2080 kr.            | 10.9 år             |
| 7 Montering af termostatventiler.          | 38 m <sup>3</sup> Fjernvarme     | 820 kr.                | 2100 kr.            | 2.6 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.



Energimærkning nr.: 100117996  
Gyldigt 5 år fra: 23-04-2009  
Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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: | 3800  | kr./år |
| • Samlet besparelse på el:    | 0     | kr./år |
| • Besparelser i alt:          | 3800  | kr./år |
| • Investeringsbehov:          | 54700 | 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: **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 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.

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.



Energimærkning nr.: 100117996  
 Gyldigt 5 år fra: 23-04-2009  
 Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

| Forslag til forbedring                  | Årlig besparelse<br>i energienheder | Årlig besparelse<br>i kr. |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 3 Isolering af tagetagen.               | 22 m3 Fjernvarme                    | 470 kr.                   |
| 5 Udskiftning til lavenergiruder.       | 3.7 m3 Fjernvarme                   | 80 kr.                    |
| 6 Udskiftning med nye lavenergivinduer. | 7.1 m3 Fjernvarme                   | 150 kr.                   |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. KONKLUSION:

Enkelte 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.

### 2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan og med fuld kælder, uopvarmet, samt med udnyttet tagetaget opført år 1952 på ialt 97 m<sup>2</sup> opvaremt etageareal.

### 3. FORUDSÆTNINGER:

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ejeroplysninger, som anført i Ejeroplysningsskema, er i energimærkningen benyttet til isoleringsforhold angående kælderetageadskillelse.

Ved besigtigelsen blev forelagt hulumursisoleringsattest af den 14.07.1986 fra Hans J. Hansen og faktura angående isoleringsarbejder på 1. sal dateret 02.07.1991 fra Hans J. Hansen. Oplysningerne i denne dokumentation er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, skunke og hanebåndsloft.

### 4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:

#### TAG OG LOFT:

Bygningens tagbelægning vurderes med begrænset restlevetid. Ved en evt. udskiftning kan der i henhold til Bygningsreglementet være krav om at efterisolere loftet, da tagkonstruktionens udformning ikke tillader en merisolering fra tagrummet. Bygningsreglementets isoleringskrav er i dag 275 mm, men i energimærkningens forslag er regnet med 300 mm overalt. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved gennemførelse af en optimal isolering.

Bygningens tagbelægning vurderes med begrænset restlevetid. Ved en evt. udskiftning kan der i henhold til Bygningsreglementet være krav om at efterisolere hele tagkonstruktionen. I den forbindelse anbefales det at isolere skråvægge helt ud til tagfoden ved ydervæggene. Hermed fås "varme" skunkrum, der har samme temperatur som opholdsrummene og kan anvendes til opbevaring af bohaver samt trækning af varmerør. Det er uden energimæssig betydning, om der er et vandret hanebåndsloft eller skråvæggene føres helt til kip.

#### GULV MOD KÆLDER:



Energimærkning nr.: 100117996

Gyldigt 5 år fra: 23-04-2009

Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsækning af loftet. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Isoleringstykkelsen er dog begrænset af rumhøjden, der helst ikke må være mindre end 2.10 meter.

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.

#### VARMT VAND:

Varmtvandsbeholder er af ældre dato. Efterisolering er ikke rentabel, men behov for udskiftning kan opstå i nærmeste fremtid. Det bør vurderes, om det skal være en varmeveksler i stedet for en varmtvandsbeholder. Kontakt fjernvarmeverk herom.

#### 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.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: - Hanebåndsloft er isoleret med 150 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og som anført på forevist beskrivelsesmateriale/ordrebekræftelse.

- Skråvægge er isoleret med 125 mm. Isoleringsforhold er som anført på forevist beskrivelsesmateriale/ordrebekræftelse.

- Lodrette- og vandrette skunke er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er som anført på forevist beskrivelsesmateriale/ordrebekræftelse.

Forslag 3: Det anbefales at :

- skunke sløjfes i forbindelse med isolering af skråvæggene således at skråvæggen går til gulv.

#### • Ydervægge

Status: - Hul ydervæg er 29 cm med hulrumsfyld. Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til Ejeroplysningskema og som anført på forevist attest.

- Massiv ydervæg er radiatorniche med molersten på kant. Isoleringsforhold er fastlagt på



Energimærkning nr.: 100117996

Gyldigt 5 år fra: 23-04-2009

Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

grundlag af måltagning og baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales at:  
- efterisolere radiatornicher indvendigt med 150 mm i en ny let væg.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer med 2 lag glas undtagen vinduer i hoveddør, der er med 2 lags termoruder og i køkkenvindue mod øst, der er med 1 lag glas.

Forslag 4: Køkkenvindue mod øst er af den ældre gode 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.

Forslag 5: Ruderne i hoveddøren er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

Forslag 6: Stuevinduer mod vest samt gavlvinduer mod øst og vest på 1. sal er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergivinduer, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

• Gulve og terrændæk

Status: - Gulv mod kælder i entre og bad er etageadskillelse i uisoleret beton. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og som anført på forevist tegningsmateriale.

- Øvrige gulve mod kælder er trægulve på strøer på betongulve, uisoleret. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 1: Det anbefales at:  
- isolere på underside af etageadskillelsen med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning på alle gulve mod kælder.

## Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem vægventiler i opholdsrum og emhætte i køkken samt aftræksventiler i vådrum.

## Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget vurderes at være fra 1976.

Forslag 7: Det anbefales at:  
- montere termostatventiler på alle radiatorer, der regulerer varmen i radiatoren efter indstillet rumtemperatur. Termostatventiler kan også fås med tidsstyring, så rumtemperaturen



Energimærkning nr.: 100117996  
 Gyldigt 5 år fra: 23-04-2009  
 Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

kan sænkes midlertidigt, f.eks. om natten eller når man er hjemmefra. Montering af termostatventiler er en relativ nem og prisbillig foranstaltning med stort sparepotentiale.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 150 liter fra 1976, der er placeret i kælder.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er isoleret med 20 mm isolering. (Gennemsnitsskøn).

- Fordelingssystem

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

Varmerør ført i kælder er isoleret med 20 mm. (Gennemsnitsskøn).

- Automatik

Status: Der mangler termostatventiler på alle radiatorer.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1952
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (m<sup>3</sup>)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 97 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:

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. afgifter:
 

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| Varme:                | 21.56 kr./m <sup>3</sup> |
| Fast afgift på varme: | 1295 kr./år              |
| El:                   | 2 kr./kWh                |
| Vand:                 | 35 kr./m <sup>3</sup>    |



Energimærkning nr.: 100117996  
Gyldigt 5 år fra: 23-04-2009  
Energikonsulent: Eigil Radoor

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: Eigil Radoor  
Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ  
E-mail: [era@obh-gruppen.dk](mailto:era@obh-gruppen.dk)

Firma: OBH Ingeniørservice A/S  
Telefon: 7021 7240  
Dato for bygningsgennemgang: 20-04-2009

Energikonsulent nr.: 101820

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