



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Solfaldsvej 10
 Postnr./by: 5000 Odense C
 BBR-nr.: 461-367631
 Energimærkning nr.: 200025630
 Gyldigt 5 år fra: 16-12-2009
 Energikonsulent: Lars Christensen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug, muligheder for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 450966 kr./år
- Forbrug: 20724 m³ fjernvarme
- Oplyst for perioden: m³ fjernvarme: 01/01/08 - 01/01/09

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Efterisolering af ydervægge.	12073 m ³ Fjernvarme	260290 kr.	4024950 kr.	15.5 år
2 Isolering af gulv mod kælder.	5046 m ³ Fjernvarme	108780 kr.	1828000 kr.	16.8 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

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.

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er 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.: 200025630

Gyldigt 5 år fra: 16-12-2009

Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Samlet besparelse

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

• Samlet besparelse på varme:	363900	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	363900	kr./år
• Investeringsbehov:	5852950	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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 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). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

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

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
3 Udskiftning af varmtvandsbeholdere samt efterisolering af varmtvandsrør og tilslutningsrør.	258 m3 Fjernvarme	5560 kr.
4 Efterisolering af varmerør.	5.2 m3 Fjernvarme	110 kr.
5 Udskiftning af termoruder.	1322 m3 Fjernvarme	28510 kr.
6 Merisolering af vandret loft.	439 m3 Fjernvarme	9470 kr.



Energimærkning nr.: 200025630

Gyldigt 5 år fra: 16-12-2009

Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

Herudover er udarbejdet enkelte 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.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen er en udlejningsejendom med 169 lejligheder og 1 stk. erhverv. Bygningen er i 3 planer og er opført år 1940 og er på i alt 6960 m² opvarmet etageareal.

Det opvarmede etageareal ud over boligarealet er mindre end 1000 m² og udgør mindre end 30% af det samlede opvarmede etageareal for hele ejendommen. Ejendommen er derfor energimærket med udgangspunkt i en samlet boligejendom uden erhverv.

Denne energimærkningsrapport omhandler adresserne Solfaldsvej 4-20 samt Heden 8-18, 5000 Odense C med BBR-ejendomsnummer 367631.

3. FORUDSÆTNINGER:

I henhold til ejer er der foretaget en væsentlig ombygning i året 1995.

Ved besigtigelsen blev forelagt plan- og snittegning dateret den 27.04.1995.

Besparelserne i mærket er regnet med en elpris på kr. 1,70 eksklusiv fradragberettigede afgifter, men inklusiv moms.

Investeringerne er anslåede priser inklusiv moms med udgangspunkt i listepreiser for standard anlæg i 'god kvalitet'.

Ejerforhold: Aktie - anparts- eller andet selskab (undtaget interessentskab).

KOMMENTARER TIL OPLYST/BEREGNET FORBRUG:

På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det oplyste varmeforbrug for hele ejendommen. Energibesparelserne er derimod opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer. Det beregnede forbrug er opgjort til 31772 m³ og 450.965,96 kr./år.

Det beregnede varmeforbrug 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.
- at de sidste års milde vintre har betydet afvigelser på over 25% fra beregningens "normalår".

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:



Energimærkning nr.: 200025630
Gyldigt 5 år fra: 16-12-2009
Energikonsulent: Lars Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

TAG OG LOFT:

Merisolering af loft er en relativ enkel foranstaltning med et fornuftigt sparepotentiale. Alligevel resulterede energimærkningen i, at det ikke ville være rentabelt at merisolere med de nuværende energipriser. Men vælger du på trods heraf at isolere f.eks. til en samlet lagtykkelse på 300 mm, der er lidt bedre end Bygningsreglementets krav, kan du foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" aflæse den årlige varmebesparelse.

YDERVÆGGE:

Ved boreprøve på facade mod øst og gavl mod vest på Solfaldvej 4 blev ydervæggen konstateret som værende massiv murværk.

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.

GULV MOD KÆLDER:

Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsænkning 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.

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 fjernvarmeværk herom.

AUTOMATIK:

Varmeanlægget er udstyret med et udetemperaturstyrende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for. Besparelsen kan være fra 15-20% af energiforbruget.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Vandret loft er vurderet på grundlag af måltagning og er bestående af isolering på 150 mm samt skum på 50 mm, i alt 200 mm isolering.

Forslag 6: Det anbefales at merisolere det vandrette loft med op til 300 mm.

• Ydervægge

Status: Massive ydervægge er 34-47 cm massiv murværk. Dette isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen og er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitskøn, da der er mindre forskelle i konstruktionen. Hule ydervægge ved badeværelser er vurderet udført i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.



Energimærkning nr.: 200025630

Gyldigt 5 år fra: 16-12-2009

Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 1: Massive ydervægge anbefales efterisoleret indvendigt med 150 mm i en ny let væg. Hule ydervægge anbefales efterisoleret indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder.

Forslag 5: Termoruderne 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.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er etageadskillelse i uisoleret beton. Dette isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale og baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales at isolere på underside af etageadskillelsen med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem spalteventiler i vinduer, emhætte i køkken samt aftræksventiler i vådrum. Der er udsugningsventiler i tagrum pr. trappeopgang af fabrikat Exhausto.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er bestående af 5 stk. fjernvarmeanlæg opstillet i kælderen. Anlæggene vurderes at være af ældre dato.

- Varmt vand

Status: Varmtvandsrør er ført i stigrør og er 3/4" rør med 15 mm isolering.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler er 1 1/2" rør med 15 mm isolering.

Det varme brugsvand produceres i 5 stk. beholdere på 800 liter med 125 mm isolering samt 5 stk. beholdere på 500 liter med 75 mm isolering. Beholderne, der alle er af ældre dato er placeret i kælderen.

Anlæggene til cirkulation af det varme brugsvand er bestående af 5 stk. pumper, der er i konstant drift hele året, og er af fabrikat Grundfos, type UP 20-15, og er placeret i kælderen.

Forslag 3: Det anbefales at udskifte de 10 stk. ældre beholdere til 10 stk. gennemstrømsvekslere. Før udskiftning skal et autoriseret VVS-firma undersøge og godkende om varmeanlæg er egnet. Derudover anbefales det at efterisolere både cirkulationsrør og tilslutningsrør med op til 40



Energimærkning nr.: 200025630
Gyldigt 5 år fra: 16-12-2009
Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

mm isolering.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordelingen til radiatorer sker ved et 1-strengsanlæg.

Varmerør ført i kælder er 1 1/2" rør med 20 mm isolering.

Hovedpumperne på fordelingsanlægget er af fabrikat Wilo, type Star RS 25/6 og er placeret i kælderen.

Forslag 4: Det anbefales at efterisolere varmerørerne ført i kælderen med op til 40 mm isolering.

- **Automatik**

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Der er central styring af varmen i form af CTS anlæg og vejrkompensering.

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1940
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme (m³)
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 6631 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 324 m²
- **Opvarmet areal:** 6960 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** 140 | Etagebolig
- **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 bygningerne.

Der er monteret radiator i kælderen. Forbruget til opvarmning er ikke medtaget, da rum skønnes til kun periodevis at være opvarmet til 15°C.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. afgifter:** Varme: 21.56 kr./m³



Energimærkning nr.: 200025630

Gyldigt 5 år fra: 16-12-2009

Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Fast afgift på varme: 69925 kr./år

El: 1.7 kr./kWh

Vand: 35 kr./m³

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

De enkeltes lejlighedsers gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitlig årlig energiudgift
Solfaldsvej 4-20	34	3687 kr.
Solfaldsvej 4-20	36	3904 kr.
Solfaldsvej 4-20	46	4989 kr.
Heden 8-18	34	3687 kr.
Heden 8-18	36	3904 kr.
Heden 8-18	46	4989 kr.
Heden 8-18	47	5097 kr.
Heden 8-18	52	5640 kr.
Heden 8-18	84	9111 kr.
Heden 8-18	35	3796 kr.
Heden 8-18	40	4338 kr.
Heden 8-18	63	6833 kr.



Energimærkning nr.: 200025630

Gyldigt 5 år fra: 16-12-2009

Energikonsulent: Lars Christensen

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) 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

Energikonsulent

Energikonsulent: Lars Christensen
Adresse: Birkemose Allé 25 6000 Kolding

E-mail: lch@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217250

Dato for bygningsgennemgang: 16-12-2009

Energikonsulent nr.: 250331

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