



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Filosofgangen 1  
 Postnr./by: 5000 Odense C  
 BBR-nr.: 461-119239  
 Energimærkning nr.: 200036841  
 Gyldigt 5 år fra: 10-09-2010  
 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: 188406 kr./år
- Forbrug: 7289 m<sup>3</sup> fjernvarme
- Oplyst for perioden: m<sup>3</sup> fjernvarme: 01/02/09 - 31/01/10

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 Isolering af loft	817 m <sup>3</sup> Fjernvarme	18120 kr.	182208 kr.	10.1 år
2 Indvendig isolering af ydervægge	2435 m <sup>3</sup> Fjernvarme	54050 kr.	985710 kr.	18.2 år
3 Isolering af gulv mod kælder	576 m <sup>3</sup> Fjernvarme	12780 kr.	332800 kr.	26 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.: 200036841  
 Gyldigt 5 år fra: 10-09-2010  
 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:	84500	kr./år
• Samlet besparelse på el:	100	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	84600	kr./år
• Investeringsbehov:	1500720	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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

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.

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

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
4 Merisolering af rør i loftsrum	50 m3 Fjernvarme	1100 kr.
5 Udskiftning af varmtvandsbeholder og ny brugsvandspumpe	17 m3 Fjernvarme , 175 kWh el	740 kr.
6 Udskiftning til lavenergiruder	630 m3 Fjernvarme	13990 kr.



Energimærkning nr.: 200036841

Gyldigt 5 år fra: 10-09-2010

Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. KONKLUSION.

3 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.

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

På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det oplyste varmekonsum for hele ejendommen. Energibesparelserne er derimod opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmekonsum baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer. Det beregnede forbrug er 7.452 m<sup>3</sup> fjernvarme og 188.665 kr./år. Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

### 2. BYGNINGSBESKRIVELSE.

Bygningen er en flerfamilieejendom med 9 lejligheder og 1 stk. erhverv i 5 plan med fuld kælder, uopvarmet. Bygningen er opført i 1930 på i alt 2298 m<sup>2</sup>.

Det opvarmede etageareal ud over boligarealet er mindre end 1000 m<sup>2</sup> eller udgør mindre end 30% af det samlede opvarmede etageareal for hele ejendommen. Ejendommen er derfor energimærket med udgangspunkt i en samlet boligejendom uden erhverv.

### 3. FORUDSÆTNINGER.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til St.tv., 2. tv., 3. th. og erhvervslejemål.

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. KONSULENTENS KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG.

#### TAG OG LOFT.

Loftetageadskillelsen er egnet til merisolering. Forbedringsforslaget indeholder herudover omkostninger til en ny hævet gangbro, sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk ind i isoleringslaget.

#### 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.

#### GULV MOD KÆLDER.

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



Energimærkning nr.: 200036841

Gyldigt 5 år fra: 10-09-2010

Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



## AUTOMATIK.

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

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: - hanebåndsloft er med lerindskud i bjælkelaget i halvdelen af huset.  
- hanebåndsloft er isoleret med 100 mm i halvdelen af huset.  
Ovenstående isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 1: Det anbefales at:  
- merisolere hanebåndsloft med 275 mm.  
- merisolere hanebåndsloft med 150 mm.

#### • Ydervægge

Status: - massiv ydervæg er 47 cm uisolert teglstensmur. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning, og er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

Forslag 2: Det anbefales at efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har primært vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder, undtagen enkelte vinduer mod nord, syd og øst, der er med lavenergiruder  
- massiv dør til baggård er med uisolert fyldninger.

Forslag 6: Vinduer 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.  
Det anbefales at udskifte dør til baggård til en ny isoleret type.

#### • Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 3: Det anbefales at isolere på underside af etageadskillelsen med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

### Ventilation



Energimærkning nr.: 200036841  
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2010  
Energikonsulent: Lars Christensen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## • Ventilation

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

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: - varmforsyningen er et direkte fjervarmeanlæg, placeret i kælder. Anlægget vurderes at være ældre.

### • Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 500 liter isoleret med 75 mm isolering. Beholderen er ca. 15 år gammel og placeret i kælder.  
- tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er isolerede med 30 mm.  
- varmtvandsrør er isolerede med 30 mm isolering.  
- brugsvandsanlægget er monteret med en cirkulationspumpe i fabrikat Grundfos UP 10-15.

Forslag 5: Ved udskiftning af den ældre beholder anbefales det at udskifte til en gennemstrømsveksler. Før udskiftning skal et autoriseret VVS-firma undersøge og godkende om varmeanlæg er egnet.  
Ved udskiftning af cirkulationspumpe til varmt brugsvand anbefales det at montere en el-spærpumpe.

### • Fordelingssystem

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

Varmerør ført i:

- loftsrum er kun isolerede med 15 mm.
- kælder er isolerede med 30 mm.
- varmeanlægget er monteret med en cirkulationspumpe, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen i fabrikat Grundfos Magna 32-100.

Forslag 4: Ved merisolering af rør i loftsrum anbefales det at merisolere til en samlet lagtykkelse på op til 50 mm.

### • Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Der er central styring af varmen i form af:

- CTS anlæg
- vejrkompensering

## Vand

### • Vand

Status: - toiletter er med vandbesparende dobbelt skyl.



Energimærkning nr.: 200036841

Gyldigt 5 år fra: 10-09-2010

Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- håndvaskarmaturer er med sparefunktion.
- brusearmaturer er med termostatfunktion.

## Vedvarende energi

- Varmepumpe

Status: - varmpumpe i fabrikat Sanyo er opstillet i butik. Pumpen vurderes at være af nyere årgang.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1930
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (m<sup>3</sup>)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 1903 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 395 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 2298 m<sup>2</sup>
- 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 bygningen.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	22.19 kr./m <sup>3</sup>
Fast afgift på varme:	23305 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>

## Sådan opgøres varmeregningen

## De enkeltes lejligheders gennemsnitlige udgifter

Energjudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energjudgifter. 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.



Energimærkning nr.: 200036841

Gyldigt 5 år fra: 10-09-2010

Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

Type	Areal i m <sup>2</sup>	Gennemsnitlig årlig energiudgift	
Boligtype 1	180	0	kr.
Boligtype 2	237	0	kr.
Boligtype 3	235	0	kr.
Kontor	43	0	kr.
Lager	183	0	kr.
Butik	169	0	kr.





Energimærkning nr.: 200036841  
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2010  
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](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: Lars Christensen  
Adresse: Centervej 2  
E-mail: [lch@obh-gruppen.dk](mailto:lch@obh-gruppen.dk)

Firma: OBH Ingeniørservice A/S  
Telefon: 70217240  
Dato for bygningsgennemgang: 19-08-2010

Energikonsulent nr.: 250331

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