



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Gothersgade 46
 Postnr./by: 7000 Fredericia
 BBR-nr.: 607-037663
 Energimærkning nr.: 200015269
 Gyldigt 5 år fra: 18-06-2009
 Energikonsulent: Kai Verner Jessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne 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: 30335 kr./år
- Forbrug: 174 GJ fjernvarme
- Oplyst for perioden: 01/06/07 - 01/06/08

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 gulv mod kælder.	3.7 GJ Fjernvarme	370 kr.	12996 kr.	35.1 år
2 Efterisolering af massiv ydervæg indvendig.	76 GJ Fjernvarme	7730 kr.	160080 kr.	20.7 år
4 Efterisolering af varmerør i kælder samt montering af udekompensering.	24 GJ Fjernvarme	2470 kr.	12290 kr.	5 år
5 Udskiftning af cirkulationspumpen til det varme brugsvand.	11 GJ Fjernvarme , 254 kWh el	1580 kr.	5300 kr.	3.4 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.



Energimærkning nr.: 200015269
 Gyldigt 5 år fra: 18-06-2009
 Energikonsulent: Kai Verner Jessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

Samlet besparelse

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

• Samlet besparelse på varme:	11700	kr./år
• Samlet besparelse på el:	510	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	12200	kr./år
• Investeringsbehov:	190700	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 termoruder til lavenergiruder.	31 GJ Fjernvarme	3090 kr.



Energimærkning nr.: 200015269
Gyldigt 5 år fra: 18-06-2009
Energikonsulent: Kai Verner Jessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

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

Der er 2 forslag 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 et enkelt 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.

Bygningen er en udlejningsejendom med 4 lejligheder og 1 stk. erhverv i 3 planer opført i 1870 på i alt 651 m² opvarmet etageareal. Det opvarmede etageareal ud over boligarealet er mindre end 1000 m² og udgør mindre end 40 % af det samlede opvarmede etageareal for hele ejendommen. Ejendommen er derfor energimærket med udgangspunkt i en samlet boligejendom uden erhverv. Der er ingen ventilationsanlæg og kun sparsomt med belysning i butikken i stueetagen, hvilket er medvirkende til ovenstående konklusion.

Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen. Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

Ejeroplysningsskema er ikke udfyldt og underskrevet på grund af, at ejer ikke kender ejendommen.

Der er fra administrator ikke givet tilladelse til boreundersøgelse med tekoskop i forbindelse med registreringen

Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene anående ydervægge, skråvægge, skunke og terrændæk.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til 1. sal th samt butik i stueetagen. Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, isoleringsforhold, som de registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

KOMMENTATER TIL YDERVÆGGE.

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalkinnesystem 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.

KOMMENTARER TIL GULV MOD KÆLDER.

Etageadskillelsen mod kælder fremstår nedslidt bl.a. med skadede overflader og med tendens til nedbøjning i bjælkelaget. I forbindelse med en renovering af etageadskillelsen anbefales det at nedtage det eksist. kælderloft samt fjerne evt. lerindskud. Der isoleres til maksimal lagtykkelse i bjælkelaget til underkant af bjælker. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulv mod kælder.

KOMMENTARER TIL TERRÆNDÆK.

Den eneste metode for isoleringsmæssige forbedringer af gulve er etablering af en helt ny gulvkonstruktion. Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. Langs fundament kantisoleres med henblik på



Energimærkning nr.: 200015269

Gyldigt 5 år fra: 18-06-2009

Energikonsulent: Kai Verner Jessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



reducering af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnet til denne gulvkonstruktion. Er der ældre indstøbte rør til varme, vand osv. vil det ofte være relevant med en udskiftning. Dermed reduceres faren for lækager med efterfølgende vandskader.

KOMMENTARER 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.

KOMMENTARER TIL AUTOMATIK.

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende 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. Ved installation af et vejrkompenseringsanlæg kan varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

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.

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

Endvidere har vaner og forbrugsmønster 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%.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Isoleringsforhold er med udgangspunkt i Bygningsreglementet på opførelsestidspunktet, baseret på grundlag af et skøn.

- Ydervægge



Energimærkning nr.: 200015269
Gyldigt 5 år fra: 18-06-2009
Energikonsulent: Kai Verner Jessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Den massive ydervæg er 35 cm uisolere teglstensmur. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

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

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder undtagen døre.

Forslag 3: 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 som trægulv på bjælkelag med lerindskud. Terrændæk er med uisolere trægulv på strøer mod jord. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 1: Det anbefales at nedtage loft i kælder og fjerne evt. lerindskud. Der isoleres med 125 mm mellem bjælker. Nyt loft monteres med godkendt beklædning

Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem spalteventiler i vinduer, emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget vurderes at være renoveret. Omsætning til varmfordeling sker gennem en varmeveksler.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en gennemstrømsveksler placeret i kælder.

3/4" cirkulationsrør er ført i kælder og i terrændæk. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer til rør i terrændæk.

Anlæg til cirkulation af det varme brugsvand placeret i kælder/terrændæk er med pumpe som Grundfos Type UP 20-15 i konstant drift hele året.

Forslag 5: Det anbefales at efterisolere cirkulationsrør til varmt brugsvand med 30 mm isolering.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengt anlæg.



Energimærkning nr.: 200015269
Gyldigt 5 år fra: 18-06-2009
Energikonsulent: Kai Verner Jessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

1" varmerør med 10 mm isolering er ført i kælder og i terrændæk.
På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer til rør i terrændæk.

Hovedpumpe på fordelingsanlægget er i konstant drift året rundt. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

Forslag 4: Det anbefales at efterisolere varmerør i kælder med 30 mm isolering samt montering af udekompensering.

- Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
Der er ikke automatik for central styring af varmeanlægget.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1870
- År for væsentlig renovering: 2000
- Varme: Fjernvarme (GJ)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 375 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 276 m²
- Opvarmet areal: 651 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 bygningen.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	101.25 kr./GJ
Fast afgift på varme:	13645 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

De enkeltes lejligheders gennemsnitlige udgifter



Energimærkning nr.: 200015269

Gyldigt 5 år fra: 18-06-2009

Energikonsulent: Kai Verner Jessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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
Gothersgade 16 01 th, 6000 Fredericia	122	5684 kr.
Gothersgade 46 01 tv, 6000 Fredericia	78	3634 kr.
Gothersgade 46 02 th, 6000 Fredericia	108	5032 kr.
Gothersgade 46 02 tv, 6000 Fredericia	67	3122 kr.
Gothersgade 46 st butik, 6000 Fredericia	276	12860 kr.



Energimærkning nr.: 200015269
Gyldigt 5 år fra: 18-06-2009
Energikonsulent: Kai Verner Jessen 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:	Kai Verner Jessen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Birkemose Allé 25 6000 Kolding	Telefon:	70217250
E-mail:	kvj@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	10-06-2009

Energikonsulent nr.: 250330

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