



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Rødding Engvej 2A  
 Postnr./by: 6630 Rødding  
 BBR-nr.: 575-087227  
 Energimærkning nr.: 200022859  
 Gyldigt 5 år fra: 27-10-2009  
 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

### Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 63011 kr./år
- Forbrug: 90 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 01/01/09 - 31/12/09

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 Isolering af varmtvandsrør og tilslutningsrør. Ny el-spærepumpe.	3.4 MWh Fjernvarme , 219 kWh el	2210 kr.	21280 kr.	9.6 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.

### Samlet besparelse



Energimærkning nr.: 200022859  
 Gyldigt 5 år fra: 27-10-2009  
 Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

• Samlet besparelse på varme:	1800	kr./år
• Samlet besparelse på el:	450	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	2200	kr./år
• Investeringsbehov:	21300	kr.

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.

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

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
2 Isolering af varmerør.	0.9 MWh Fjernvarme	470 kr.
3 Udskiftning af 1 lag glas.	1.3 MWh Fjernvarme	670 kr.
4 Indvendig isolering af ydervægge.	16 MWh Fjernvarme	8530 kr.
5 Merisolering af loft.	5.7 MWh Fjernvarme	3000 kr.
6 Merisolering af etageadskillelse.	7.7 MWh Fjernvarme	4070 kr.



Energimærkning nr.: 200022859

Gyldigt 5 år fra: 27-10-2009

Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### KONKLUSION.

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

Herudover er udarbejdet flere 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.

Der forelå ingen årsopgørelse på varmemeforbruget for ejendommen ved besigtigelsen. Opgørelsen på forsiden er derfor det beregnede forbrug, der kan afvige fra det aktuelle varmemeforbrug. Energibesparelserne er opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmemeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

De beregnede forslag og tilbagebetalingstider kan variere i forhold til de faktisk opnåelige, idet de faktiske forbrugsmønstre kan variere i forhold til de standard forbrugsmønstre, der benyttes i beregningerne.

### BYGNINGSBESKRIVELSE.

Bygningen er en udlejningsejendom med 10 lejligheder i 2 planer og med fuld uopvarmet kælder, opført i 1961 på i alt 674 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

### FORUDSÆTNINGER.

Ved besigtigelsen blev forelagt plan- og snittegning af d. 30/6 1959.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til 2B, 1. th., kælder og loftrum. Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, isoleringsforhold m.v. som de registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

### KONSULENTENS KOMMENTARER.

#### 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.

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 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.

#### 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.

#### AUTOMATIK.

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



Energimærkning nr.: 200022859  
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2009  
Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Vandret loft er isoleret med 200 mm isolering. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 5: Man bør ved en renovering merisolere op til 300 mm lagtykkelse på loftet.

#### • Ydervægge

Status: Hul ydervæg er 29 cm isoleret med 75 mm murbatts. Bagmur som 11 cm muret, let stenmateriale. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet og fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 4: Er der fremtidige planer om en renovering af huset bør ydervægge efterisoleres indvendigt med 150 mm i en ny let væg.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder undtagen indgangspartier mod nordøst, der er med 1 lag glas.

Forslag 3: 1 lag glas anbefales udskiftet med nye lavenergivinduer, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er som etageadskillelse i beton med ca. 50 mm isolering. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 6: Ved en eventuel renovering bør man isolere på underside af etageadskillelsen med 125 mm. Samlet tykkelse er derefter på 175 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

### Ventilation

#### • Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.



Energimærkning nr.: 200022859  
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2009  
Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



## Varme

### • Varmeanlæg

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

### • Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 300 liter, der er fra 2008 og er placeret i kælder.  
Cirkulationsrør til varmt brugsvand ført i kælder er isolerede med ca. 20 mm isolering.  
Anlæg til cirkulation af det varme brugsvand er af typen Up 20-07 N150, der er i konstant drift hele året.  
Tilslutningsrør er isolerede med ca. 20 mm isolering.

Forslag 1: Det anbefales at isolere varmtvandsrør og tilslutningsrør med 40 mm ny rørisolering og udskifte pumpen til cirkulation af varmt vand til en ny el-spærpumpe.

### • Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.  
Varmerør ført i boligen er uisolerede.  
Varmerør ført i kælder er isolerede med ca. 20 mm isolering.  
Pumpen på radiatoranlægget er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

Forslag 2: Varmerør ført i kælder bør isoleres med 40 mm ny rørisolering.

### • Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1961
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 674 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 674 m<sup>2</sup>



Energimærkning nr.: 200022859  
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2009  
Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- 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.

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

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	525 kr./MWh
Fast afgift på varme:	16127 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>

## Sådan opgøres varmeregningen

## 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 <sup>2</sup>	Gennemsnitlig årlig energiudgift
Boligtype 1	81	7988 kr.
Boligtype 2	73	7199 kr.
Boligtype 3	42	4142 kr.
Boligtype 4	80	7890 kr.
Boligtype 5	61	6016 kr.



Energimærkning nr.: 200022859

Gyldigt 5 år fra: 27-10-2009

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](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: Birkemose Allé 25 6000 Kolding

E-mail: [lch@obh-gruppen.dk](mailto:lch@obh-gruppen.dk)

Firma: OBH Ingeniørservice A/S  
Telefon: 70217250

Dato for bygningsgennemgang: 08-10-2009

Energikonsulent nr.: 250331

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