



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Rødding Engvej 7A  
 Postnr./by: 6630 Rødding  
 BBR-nr.: 575-089553  
 Energimærkning nr.: 100139408  
 Gyldigt 5 år fra: 28-10-2009  
 Energikonsulent: Lars Christensen  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

### Beregnet varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 85600 kr./år
- Forbrug: 114 MWh fjernvarme

Energimærket angiver varmeforbrug 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 varmeforbruget 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 Etablering af udekompensering. | 13 MWh Fjernvarme                | 6580 kr.               | 10080 kr.           | 1.5 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.

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.



Energimærkning nr.: 100139408  
Gyldigt 5 år fra: 28-10-2009  
Energikonsulent: Lars Christensen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Samlet besparelse - her og nu

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

- |                               |       |        |
|-------------------------------|-------|--------|
| • Samlet besparelse på varme: | 6500  | kr./år |
| • Samlet besparelse på el:    | 0     | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand:  | 0     | kr./år |
| • Besparelser i alt:          | 6500  | kr./år |
| • Investeringsbehov:          | 10080 | 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: 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](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:

| Forslag til forbedring | Årlig besparelse<br>i energienheder | Årlig besparelse<br>i kr. |
|------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
|------------------------|-------------------------------------|---------------------------|



Energimærkning nr.: 100139408  
 Gyldigt 5 år fra: 28-10-2009  
 Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

|   |   |                    |          |
|---|---|--------------------|----------|
| 2 | Udskiftning af termoruder.                | 9.8 MWh Fjernvarme | 5170 kr. |
| 3 | Efterisolering af hule ydervægge.         | 11 MWh Fjernvarme  | 5630 kr. |
| 4 | Merisolering af vandret loft.             | 6.3 MWh Fjernvarme | 3310 kr. |
| 5 | Udskiftning af ældre varmevandsbeholdere. | 1.5 MWh Fjernvarme | 780 kr.  |
| 6 | Efterisolering af terrændæk.              | 3.8 MWh Fjernvarme | 1970 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. 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.

### 2. Bygningsbeskrivelse:

Bygningen består af 15 stk. rækkehuse i 1 plan opført år 1988 på i alt 900 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

Denne energimærkningsrapport omhandler alle bygninger på ejendommen, i alt 5 bygninger med BBR Ejendomsnr. 89553 og omhandler adresserne Rødding Engvej 7A-J og 9A-E, 6630 Rødding. Dette er en del af Rødding Andelsboligforening, afdeling 10, Bakkegårdsparken 127, 6630 Rødding.

### 3. Forudsætninger:

Ved besigtigelsen forelå ikke målfast eller målangivet tegningsmateriale til brug for opmåling af bygningerne.

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

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

Ejerforhold: Almennyttigt boligselskab.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til Rødding Engvej 9C og 7E.

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.

### 4. Kommentarer til forbedringsforslag:

#### 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 energipreiser. 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.



Energimærkning nr.: 100139408  
Gyldigt 5 år fra: 28-10-2009  
Energikonsulent: Lars Christensen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

#### 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.

#### TERRÆNDÆK:

Er der planer om renoveringer eller ombygninger, der bl.a. omfatter gulvbelægningen, bør det overvejes i samme forbindelse at forbedre isoleringen af gulvkonstruktionen.

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 reducere af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnede 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.

Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulvet op til Bygningsreglementets krav.

#### 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.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Vandret loft er isoleret med 200 mm. Dette isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 4: Det anbefales at merisolere det vandrette loft med op til 300 mm.

#### • Ydervægge

Status: Hule ydervægge er 35 cm med 125 mm murbatts. - Ældre type. Dette isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 3: Det anbefales at efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

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

Forslag 2: 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.



Energimærkning nr.: 100139408  
Gyldigt 5 år fra: 28-10-2009  
Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er med strøgulv, ca. 50 mm isolering samt 200 mm leca. Dette er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelstidspunktet.

Forslag 6: Det anbefales at efterisolere terrændæk ved at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i sokkel reduceres væsentligt.

## Ventilation

- Ventilation

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

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningerne har fjernvarmeanlæg opstillet i entre. Anlæggene vurderes at være fra 1988. Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

Bygningerne er delvis elopvarmet. Opvarmningen sker ved elgulvvarme i badeværelserne.

Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med radiatorer.

- Varmt vand

Status: Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

Det varme brugsvand produceres i 15 stk. præisolerede beholdere på 60 liter, der er fra 1987 og er placeret i entre.

Forslag 5: Det anbefales at udskifte den ældre beholder til en gennemstrømsveksler med 50 mm isolering. Før udskiftning skal et autoriseret VVS-firma undersøge og godkende om varmeanlæg er egnet.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordelingen til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der el-gulvvarme i badeværelser.

Varmerør ført i terrændæk er 1/2" uisolerede rør. Rørerne er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

Forslag 1: Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i



Energimærkning nr.: 100139408  
Gyldigt 5 år fra: 28-10-2009  
Energikonsulent: Lars Christensen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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%.

- Automatik
- Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
- Der er ingen central styring af varmen.

## Oplyst varmeforbrug

- Udgifter inkl. moms og afgift: 77164 kr./år
- Forbrug: 103 MWh fjernvarme/år
- Aflæst periode: 01-01-2008 - 01-01-2009

### Kommentar:

Det har været forsøgt at indhente seneste års forbrugsoplysninger, men det har ikke været muligt at fremskaffe disse.

Energibesparelserne er opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

Det beregnede forbrug er opgjort til 114,4 MWh og 85635,00 kr.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1988
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 900 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 900 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 130 | Rækkehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god



Energimærkning nr.: 100139408  
Gyldigt 5 år fra: 28-10-2009  
Energikonsulent: Lars Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for bygningerne.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 525 kr./MWh  
Fast afgift på varme: 25575 kr./år  
El: 1.7 kr./kWh  
Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100139408  
Gyldigt 5 år fra: 28-10-2009  
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: 21-10-2009

Energikonsulent nr.: 250331

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