



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kløvervej 1  
 Postnr./by: 5800 Nyborg  
 BBR-nr.: 450-002130  
 Energimærkning nr.: 100183740  
 Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010  
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen  
 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: 404900 kr./år
- Forbrug: 604450 kWh 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 Isolering af uisolerede tilslutningsrør	17360 kWh Fjernvarme	10310 kr.	8050 kr.	0.8 år
2 Udskiftning til vandbesparende armaturer	40 m <sup>3</sup> vand	1400 kr.	6000 kr.	4.3 år
3 Isolering af massive ydervægge ved garderobe og terrasse	15290 kWh Fjernvarme	9080 kr.	84360 kr.	9.3 år

#### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Forbruget er beregnet med standardbetingelser 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.



Energimærkning nr.: 100183740  
Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010  
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

### 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.

## Samlet besparelse - her og nu

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

• Samlet besparelse på varme:	19400	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	1400	kr./år
• Besparelser i alt:	20800	kr./år
• Investeringsbehov:	98410	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: **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



Energimærkning nr.: 100183740  
Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010  
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

og 7.4.

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

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
4 3 stk. nye toiletter med dobbelt skyl	18 m <sup>3</sup> vand	630 kr.
5 Udskiftning af glasdøre med 2 lags glas, udskiftning til lavenergiruder ved vinduer med 2 lags termoruder samt nye isolerede yderdøre	39820 kWh Fjernvarme	23650 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. KONKLUSION:

Der er 3 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år. Det er forslag til isolering af tilslutningsrør, udskiftning til vandbesparende armaturer og isolering af massive ydervægge ved garderobe og terrasse, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Herudover er udarbejdet 2 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 er ikke forslag til alternativ energi, da bygningen forsynes med "prisbillig" fjernvarme.

### 2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningerne er en udlejernejeendom med 35 stk. rækkehus i 1 plan opført år 1955 på i alt 2835 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

### 3. FORUDSÆTNINGER:

Denne energimærkningsrapport omhandler følgende adresser:

- Kløvervej 1-15, 5800 Nyborg.
- Violvej 1-9, 5800 Nyborg.
- Ranunkelvej 1-9, 5800 Nyborg.
- Valmuevej 19-37, 5800 Nyborg.
- Guldstjernevej 1-13, 5800 Nyborg.

Repræsentant for bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

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

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til: Kløvervej 11, Violvej 1, Ranunkelvej 7, Valmuevej 21 og Guldstjernevej 7.

### 4. KOMMENTARER TIL BESPARELSESFORSLAG:



Energimærkning nr.: 100183740  
Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010  
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

#### YDERVÆGGE:

Ved boreprøve på facade mod nord og gavl mod vest blev ydervæggen konstateret isoleret med 70 mm granulat.

Ydervæg ved terrasse og indgang monteres med en ny isolerende forsatsvæg udvendig ved terrasse og indvendig ved garderobe. Der afsluttes med en ventileret klimaskærm. Ved terræn udgraves om soklen, og der isoleres med specialbatts, hvorved kuldebroen i dette område effektivt brydes.

#### VENTILATION:

Der er foreslået nye døre og vinduer i bygningen. Ventilationstabet gennem disse bygningsdele vil derfor være væsentligt reduceret. Forbedringsomkostningerne er indeholdt i vinduesudskiftningen.

#### VARMT VAND:

Isolering af uisolerede tilslutningsrør ved varmtvandsbeholdere er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

#### 5. KONSULTENS KOMMENTARER:

##### 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.

##### VARMEANLÆG:

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.

Forskellen mellem fjernvarmevands fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere returvandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: - vandret loft er isoleret med 200 mm.  
- loftlemme er isoleret med 50 mm.  
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

#### • Ydervægge

Status: - hule mure er 29 cm med hulrumsfyld.  
Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

- massive ydervægge i stue, værelse, ved garderobe og terrasse er 30 cm teglstensmur med beton - hulblok og ½-sten.  
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.



Energimærkning nr.: 100183740  
Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010  
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- massiv ydervæg mod udestuer er 30 cm teglstensmur.  
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 3: Det anbefales at:

- isolere de massive ydervægge ved garderobe og terrasse udvendig/indvendig med 100 mm batts. Der afsluttes med ny facadebeklædning udvendig.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningerne har vinduer/glasdøre med 2 lags glas, 2 lags vinduer og stuevinduer med nyere lavenergiruder.

- massive yderdøre er uisolerede.

Forslag 5: Glasdøre med 2 lag glas er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergielementer, der vil medføre en markant besparelse.

Vinduer med 2 lags termoruder 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 yderdøre til nye isolerede typer.

• Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud.  
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

- gulv mod krybekælder er trægulv på bjælkelag med ca. 100 mm isolering.  
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

- gulv mod krybekælder med og uden gulvvarme er betondæk med 50 mm isolering.  
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

## 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 kælder og vurderes at være fra 1981.  
Varmeforsyninger er direkte fjernvarmeanlæg.



Energimærkning nr.: 100183740  
Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010  
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## • Varmt vand

Status: Det varme brugsvand skønnes produceret i:  
- 10 stk. præisolerede varmtvandsbeholdere på 150 liter fra 1975.  
- 25 stk. præisolerede varmtvandsbeholdere på 110 liter fra 1997.  
Alle varmtvandsbeholdere er placeret i kælderen.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemålere til varmtvandsbeholdere er uisolerede.

Forslag 1: Det anbefales at:  
- isolere uisolerede tilslutningsrør ført fra fjernvarmemålere til varmtvandsbeholdere for at reducere varmetabet.

## • Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg, desuden er der gulvvarme i renoverede badeværelser.

Varmerør ført i:  
- kældre og krybekældre er isoleret med 20 mm.

## EI

### • Belysning

Status: - udebelysning ved boliger er loftlamper som tændes manuelt i boliger, vurderes både med glødepærer og lavenergipærer. Det anbefales, at udskifte glødepærene til lavenergipærer.

## Vand

### • Vand

Status: - 3 stk. toiletter er med enkelt skyl.  
- 32 stk. toiletter er med vandbesparende dobbelt skyl.

Det er vurderet på grundlag af stikprøver i udvalgte rækkehuse følgende:  
- 32 stk. håndvaskarmaturer er med sparefunktion og 3 stk. er uden sparefunktion.  
- 32 stk. brusearmaturer er med termostatfunktion og 3 stk. er uden termostatfunktion.  
- 32 stk. brusere er med vandbesparende perlator og 3 stk. er uden vandbesparende perlator.

Forslag 2: Det anbefales at:  
- udskifte 3 stk. håndvaskarmatur til vandbesparende type.  
- udskifte 3 stk. brusearmatur til vandbesparende type med termostatfunktion.  
- udskifte 3 stk. brusere til vandbesparende type med perlator.

Forslag 4: Det anbefales at:  
- udskifte 3 stk. toiletter med enkelt skyl til toiletter med vandbesparende dobbelt skyl.



Energimærkning nr.: 100183740  
Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010  
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1955
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 2835 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 2835 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 overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligerne.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	0.594 kr./kWh
Fast afgift på varme:	45860 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100183740  
Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010  
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen      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:	Ole Damm Rasmussen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	70217240
E-mail:	<a href="mailto:odr@obh-gruppen.dk">odr@obh-gruppen.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	13-09-2010

Energikonsulent nr.: 250359

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