



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Klostermarken 33	
<b>Postnr./by:</b>	9000 Aalborg	
<b>BBR-nr.:</b>	851-159576-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100266523	
<b>Gyldigt 10 år fra:</b>	02-05-2012	
<b>Energikonsulent:</b>	Lars Knudsen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> Marcussen A/S



Energimærkning oplyser om ejendommens 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:** 15.186 kr./år
- **Forbrug:** 951,48 m<sup>3</sup> 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 det 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?

Bygningens energiforbrug er moderat og/eller der benyttes en billig form for energi. Derfor kan det kun betale sig at gennemføre forbedringer, hvis energiprisen stiger eller hvis dele af bygningen alligevel skal renoveres – fx hvis man ønsker nyt tag, bad eller køkken.

Læs mere i afsnittet "Energiforbedring ved ombygning og renovering"

### 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.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

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.



**Energimærkning nr.:** 100266523  
**Gyldigt 10 år fra:** 02-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen 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 bedre isolering.

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidig 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 gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
1 Indvendig isolering af kælderydervæg	136,70 m <sup>3</sup> fjernvarme	1.700 kr.
2 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	143,10 m <sup>3</sup> fjernvarme	1.800 kr.
3 Udførelse af nyt kældergulv	141,38 m <sup>3</sup> fjernvarme	1.800 kr.
4 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	16,01 m <sup>3</sup> fjernvarme	200 kr.
5 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	29,06 m <sup>3</sup> fjernvarme	400 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1956 med flere større ombygninger, bl. efterisolering på loftet, nye vinduer og døre samt fjernvarmeinstallation m.m.

Der er ingen forslag til energimæssigt rentable forbedringer.

Der kan udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning. Disse bør dog overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Forbedringerne kan have betydning og interesse for fremtidige købere, og højne gensalgsværdien.



**Energimærkning nr.:** 100266523  
**Gyldigt 10 år fra:** 02-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



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 kan medføre komfortforbedring af boligen.

Der foreligger tegninger fra husets opførelse, men nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede på baggrund af et skøn ud fra byggeskikken på ejendommens opførelsestidspunkt, ejers oplysninger, samt opmåling og visuel inspektion.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Taget er tegl på lægter og gitterspær.  
På loft mod uopvarmet tagrum er isoleret målt til mellem 250 og 300 mm tykkelse. Der er regnet med et gennemsnit på 275 mm.

Forslag 4: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 70 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge består hovedsageligt af 23 cm massive leca-murblokke.

Gavl - ydervægge er udført som 31 cm hulmur. Væggene består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 80 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret i 2011.

Gavl mod syd er indvendigt i garagen isoleret med forsatsvæg med 100 mm mineraluld.

Kælderydervægge er udført som 31 cm massiv beton. Kælderydervægge er ikke isoleret.

Forslag 1: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.



**Energimærkning nr.:** 100266523  
**Gyldigt 10 år fra:** 02-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



Forslag 2: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde [www.rockwool.dk](http://www.rockwool.dk))

Forslag 5: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er alle nyere i træ, med energiruder, bortset fra inderste hoveddør som er den originale med 1-lag glas.

I stueplan er alle vinduer, bortset fra vinduer mod nord i toilet og badeværelse, fra 2011 med varm kant. Øvrige samt kælderyderdør er fra 2005.

Indgangspartiet er ligeledes med nyere energiruder.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulv i kælder er udført i beton, og gulvet skønnes uisolert. Der er nyere klinker på gulvet.



**Energimærkning nr.:** 100266523  
**Gyldigt 10 år fra:** 02-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Marcussen A/S

Forslag 3: Fjernelse af eksisterende kældergulv, og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og el-ventilatorer i begge badeværelser, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er intakte.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. indføring er i kælder.

Der er supplerende varmforsyning i form af brændeovnsindsats i køkken/alrum. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 600 kWh fjernvarme.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, placeret i kælder.

### • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse og toilet i stueplan, samt i forgang.

Varmefordelingsrør skønnes udført som ½ - 1 " stålrør. Rørene er primært ført i kælder, godt isoleret, skønnet med 20 mm isolering.

### • Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler (rumtermostater) på alle radiatorer. På gulvvarmen er der returtermostater i badeværelse og forgang. I toilet er der manuel ventil, som bør skiftes til returventil.



**Energimærkning nr.:** 100266523  
**Gyldigt 10 år fra:** 02-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

### Kommentar:

Der er ikke noget oplyst forbrug, da ejer endnu ikke har beboet huset i et helt år, men det beregnede forbrug anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold.

En evt. difference kunne ligge i brugsmønster, da beregningsprogrammet regner ud fra fastsatte standard parametre for forbrug og temperatur (2 voksne og 2 børn). Differencen vil derfor også afspejle hvor varm eller kold aflæsningsperioden har været i forhold til normalåret (statistiske temperaturer baseret på gennemsnittet af temperaturlæsning over en årrække).

Herudover skal opvarmede arealer sættes til en rumtemperatur på 20 grader. Dette er også gældende for alle kælderrum, hvor nogle typisk vil have en lavere temperatur i praksis.

Der er brændeovnsindsat i køkken/alrum, men denne er ikke indregnet i energimærket.



**Energimærkning nr.:** 100266523  
**Gyldigt 10 år fra:** 02-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1956
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 159 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 310 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Dette skyldes, at kælderen er opvarmet i flere rum, således hele kælderen er regnet opvarmet. Kælderens areal er iht. BBR på 129 kvm., men der er fuld kælder, og boligarealet i stueplan er ca. 155 kvm. excl. lukket vindfang, således det samlede opvarmede areal er ca. 310 kvm.

## Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	12,30 kr. pr. m <sup>3</sup>
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.485,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100266523  
**Gyldigt 10 år fra:** 02-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen 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 af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Klagemulighed

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på [www.seeb.dk](http://www.seeb.dk). Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



**Energimærkning nr.:** 100266523  
**Gyldigt 10 år fra:** 02-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

Yderligere oplysninger kan fås på [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)

## Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Lars Knudsen	<b>Firma:</b>	Marcussen A/S
<b>Adresse:</b>	Nyhavnsgade 4A 9000 Aalborg	<b>Telefon:</b>	96300393
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:lars@pe-marcussen.dk">lars@pe-marcussen.dk</a>	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	30-04-2012

**Energikonsulent nr.:** 250688

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