



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Heravej 50  
**Postnr./by:** 9210 Aalborg SØ  
**BBR-nr.:** 851-549668-001  
**Energimærkning nr.:** 100145822  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**Energikonsulent:** Lars Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** 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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 9.011 kr./år
- **Forbrug:** 403,45 m<sup>3</sup> fjernvarme

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet i boligens energimærke" på [www.energitjenesten.dk](http://www.energitjenesten.dk).

### Energimærke

#### Lavt forbrug

**C**

#### 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.:** 100145822  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**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.

## Samlet besparelse – her og nu

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

|                                                           |   |                |
|-----------------------------------------------------------|---|----------------|
| • <b>Samlet besparelse på varme</b>                       | 0 | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 0 | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 0 | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 0 | kr. inkl. moms |

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.

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 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:



**Energimærkning nr.:** 100145822  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**Energikonsulent:** Lars Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



| Forslag til forbedring                            | Årlig<br>besparelse i<br>energienheder      | Årlig<br>besparelse i<br>kr. inkl. moms |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 158 kWh el                                  | 300 kr.                                 |
| 2 Udskiftning gl. termoruder                      | 3 kWh el<br>50,99 m <sup>3</sup> fjernvarme | 700 kr.                                 |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen opført i 1987 og i betragtning af dette i fornuftig isoleringsmæssig stand. Der er ingen direkte rentable forslag til energimæssige forbedringer. Der kan udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning. Disse anbefales alligevel udført, da indeklimaet forbedres ved mindre kuldeneffald ved vinduer og døre, samt besparelser på el-regningen ved udskiftning af pumpen.

Grundlaget for energimærket er registrering og kontrol på stedet, ejers oplysninger, udleverede tegninger fra husets opførelse i 1986-87 samt tegning af stueplan fra nyere renovering.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Taget er lertegl på lægter, undertag og hanebåndsspær.  
Hanebåndsløft i gavlværelser på 1. sal er isoleret med 200 mm mineraluld.  
I den mellemste del på 1. sal er der loft til kip.  
Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.  
Skråtag på kviste er isoleret med 200 mm mineraluld.  
Skråtag i bryggers er isoleret med 200 mm mineraluld.

Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 200 mm mineraluld.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.

Kvistfronte og kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes efter tegninger isoleret med 150 mm mineraluld.



**Energimærkning nr.:** 100145822  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**Energikonsulent:** Lars Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre er alle i træ og hovedsageligt originale fra husets opførelse. Dør til bryggers mod vejsiden er nyere fra 2001.  
Der er udskiftet enkelte termoruder. På 1. sal er ruder i kvistvinduer skiftet i henholdsvis 1999 og 2007. De nyeste er lavenergiruder, som også er isat to steder i stueplan.

Forslag 2: Udskiftning af gl. termoruder ældre end 2007 i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er i størstedelen af huset nyere støbt konstruktion fra 2007 med gulvvarmeslanger.  
Gulvet skønnes isoleret med 250 mm polystyren under betonen.  
Badeværelsesgulv er dog fra 2004 og skønnes udført ligeledes.  
Kun gulv i soveværelse er originalt, udført i beton på leca-nødder.  
I badeværelse på 1. sal er der nyere gulv med gulvvarme i stålplader.

## • Kælder

Status: Der er ikke kælder.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i vinduer og el-ventilatorer i 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 rimelig intakte.

### • Køling

Status: Der er ikke køling.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Fjernvarmeunit VMTD-1, T-24 er nyere fra 2007 udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Indføring er i bryggers.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer i fjernvarmeunit.

### • Fordelingssystem



**Energimærkning nr.:** 100145822  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**Energikonsulent:** Lars Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer og nyere gulvvarme. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er gulvvarme i bryggers, køkken, stue, gang, trapperum og badeværelser.

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 25 - 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha +. 15 - 40.

Gulvvarmeslanger til nyere gulvvarme er 20 mm pex-rør. Varmerør til radiatorer er kobber eller stålør som i skjulte konstruktioner skønnes isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret rumtermostater på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. På gulvvarmen er der returventiler.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solceller.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke varmepumpe.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarme.

## EI

- **Andre elinstallationer**

Status: Ved udskiftning af hvidevarer bør der vælges produkter med energimærket A, A+ eller A++, hvor A++ er mærket for de apparater der bruger mindst el. Der kan ved udskiftning af ældre apparater til nye energirigtige være store besparelser pr. år. For rådgivning i forbindelse med udskiftning af hårde hvidevarer kan Energicenter Aalborgs husholdningskonsulenter kontaktes på tlf: 99 31 46 66.



**Energimærkning nr.:** 100145822  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**Energikonsulent:** Lars Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



## Oplyst varmekonsum

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

### Kommentar:

Forholdet mellem oplyst og beregnet forbrug til opvarmning viser en god overensstemmelse. En evt. difference kunne ligge i brugs mønster, 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).



**Energimærkning nr.:** 100145822  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**Energikonsulent:** Lars Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Marcussen A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1987
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 174 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 174 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

## Energipriser

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

|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| Fjernvarme:  | 13,44 kr. pr. m <sup>3</sup> |
| El:          | 1,75 kr. pr. kWh             |
| Fast afgift: | 3.588,56 kr. pr. år          |



**Energimærkning nr.:** 100145822  
**Gyldigt 5 år fra:** 06-01-2010  
**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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordringen 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 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

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

|                         |                                                                |                                           |               |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | Lars Knudsen                                                   | <b>Firma:</b>                             | Marcussen A/S |
| <b>Adresse:</b>         | Nyhavnsgade 4A<br>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-<br/>gennemgang:</b> | 04-01-2010    |

**Energikonsulent nr.:** 102518

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