



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Høeg Hagens Vej 4  
**Postnr./by:** 9210 Aalborg SØ  
**BBR-nr.:** 851-131515-001  
**Energimærkning nr.:** 100137792  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-10-2009  
**Energikonsulent:** Poul Erik Marcussen  
**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:** 11.554 kr./år
- **Forbrug:** 27.070 kWh 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


**F**

#### 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. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1 Efterisolering af radiatornicher med 100 mm. | 900 kWh fjernvarme               | 300 kr.                           | 4.200 kr.                      | 14,1 år             |
| 2 Isolering af tilslutningsrør til vandvarmer  | 110 kWh fjernvarme               | 36 kr.                            | 200 kr.                        | 4,8 år              |
| 3 Montering af termostatventiler               | 730 kWh fjernvarme               | 300 kr.                           | 3.000 kr.                      | 12,4 år             |

### Bemærk:



**Energimærkning nr.:** 100137792  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-10-2009  
**Energikonsulent:** Poul Erik Marcussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



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.

*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>                       | 569   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 0     | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 569   | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 7.375 | 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.



**Energimærkning nr.:** 100137792  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-10-2009  
**Energikonsulent:** Poul Erik Marcussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **F**

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:

| Forslag til forbedring                                                  | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 4 Udvendig efterisolering af skråtag med 200 mm.                        | 2.980 kWh fjernvarme             | 1.000 kr.                         |
| 5 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.               | 690 kWh fjernvarme               | 300 kr.                           |
| 6 Udførelse af nyt terrændæk                                            | 9.700 kWh fjernvarme             | 3.300 kr.                         |
| 7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer            | 1.830 kWh fjernvarme             | 700 kr.                           |
| 8 Udskiftning af terrassedør med 1 lag glas med forsatsrude/ramme i træ | 180 kWh fjernvarme               | 59 kr.                            |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1959 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energioekonomiske rentable forbedringer.

Udføres alle forbedringer, også ikke direkte rentable, forbedres husets karakter til C.

Grundlaget for energimærket er registrering/kontrol på stedet, samt udleverede originale tegninger dateret 11.08.59



**Energimærkning nr.:** 100137792  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-10-2009  
**Energikonsulent:** Poul Erik Marcussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Tagdækningen består af ældre Eternit bølgeplader. Skråtaget er i henhold til det oprindelige tegningsmateriale isoleret med 40 mm mineraluld. Det oprindelige loft er puds på et forskallingsunderlag.

Nedsænket loft i køkken og stue er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 4: Efterisolering af skråtag med 200 mm i forbindelse med renovering eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Forslag 5: Efterisolering af nedsænket loft med yderligere 100 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.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er ca. 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum. Ydervæggen er i henhold til købers oplysninger i 1975 blevet efterisoleret med mineraluldsgranulat. Lambda-klassen 45 er skønnet. Radiatornicher er målt til ca. 13 cm i dybden, og ydervæggen skønnes at bestå af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg) samt et teglstensunderlag for vægpudsen.

Forslag 1: Radiatornicher udfyldes med pladebeklædt skelet med 100 mm isolering og effektiv dampspærre. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Radiator genplaceres indenfor væggen under vinduet.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige PVC-vinduer med 2 lags termorude, der er mærket 1994. Terrassedør i træ og med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme i træ. Bryggersdør træ og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude fra 1992. Yderdør i PVC og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude fra 1994.



**Energimærkning nr.:** 100137792  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-10-2009  
**Energikonsulent:** Poul Erik Marcussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



## Bygningsdele

Forslag 7: Udskiftning af gamle termoruder i vinduer og døre til nye energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 8: Udskiftning af gl. terrassedør til ny monteret med 2 lags energirude med varm kant.

### • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i badeværelset er udført i beton med klinker. Der er varmerør i gulvet, og der skønnes isoleret med minimum 100 mm mineraluld under betonen. Øvrige terrændæk er udført i beton og med strøgulve. Der er isoleret med 40 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisolert. Konstruktionen er i henhold til tegninger.

Forslag 6: Fjernelse af eksisterende terrændæk 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.

### • Kælder

Status: Der er ingen kælder.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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



**Energimærkning nr.:** 100137792  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-10-2009  
**Energikonsulent:** Poul Erik Marcussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



## Varme

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

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix model 20.

Tilslutningsrør til gennemstrømsvandvarmer er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til gennemstrømsvandvarmer med 50 mm rørskåle

### • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse.

Varmefordelingsrør skønnes udført som 3/4" stålrør og placeret delvist i gulvkanaler under isolering. Rørene skønnes isoleret med 10 mm isolering.

### • Automatik

Status: Der er monteret rumtermostater på størstedelen af radiatorerne til regulering af korrekt rumtemperatur, dog er der manuelle ventiler på 4 stk. radiatorer.

Forslag 3: På radiatorer med manuelle ventiler monteres der rumtermostater til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

### • Solvarme

Status: Det er ikke rentabelt for nærværende grundet lave fjernvarmeomkostninger. Etableringsudgiften vil være for høj i forhold til nytteværdien.

### • Varmepumper

Status: Der er ikke varmepumpe.

### • Solceller

Status: Der er ikke solceller.



**Energimærkning nr.:** 100137792  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-10-2009  
**Energikonsulent:** Poul Erik Marcussen  
**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 større difference. Differencen kan 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).

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1959
- **År for væsentlig renovering:** 1962
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 100 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 100 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



**Energimærkning nr.:** 100137792  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-10-2009  
**Energikonsulent:** Poul Erik Marcussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Marcussen A/S

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

Fjernvarme: 0,33 kr. pr. kWh

El: 2,00 kr. pr. kWh

Fast afgift: 2.594,00 kr. pr. år





**Energimærkning nr.:** 100137792  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-10-2009  
**Energikonsulent:** Poul Erik Marcussen  
**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.

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 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

**Energikonsulent:** Poul Erik Marcussen  
**Adresse:** Hjulmagervej 34  
9000 Aalborg  
**E-mail:** [pe@pe-marcussen.dk](mailto:pe@pe-marcussen.dk)

**Firma:** Marcussen A/S  
**Telefon:** 96300393

**Dato for bygningsgennemgang:** 09-10-2009

**Energikonsulent nr.:** 102314

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