



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Agertoften 50	
<b>Postnr./by:</b>	9200 Aalborg SV	
<b>BBR-nr.:</b>	851-002677-011	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100224985	
<b>Gyldigt 10 år fra:</b>	25-05-2011	
<b>Energikonsulent:</b>	Henrik Laursen	
<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 Energimærke

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 8.578 kr./år
- **Forbrug:** 420,44 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).

### 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.

Energikonsulenten 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 Isolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer	8,37 m <sup>3</sup> fjernvarme	200 kr.	500 kr.	3,6 år
2 Isolering af varmfordelingsrør ved fordelingsanlæg i bryggers.	12,07 m <sup>3</sup> fjernvarme	200 kr.	1.400 kr.	8,0 år
3 Udskiftning af toilet.	6,40 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	300 kr.	4.400 kr.	17,7 år



**Energimærkning nr.:** 100224985  
**Gyldigt 10 år fra:** 25-05-2011  
**Energikonsulent:** Henrik Laursen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



## 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.

*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>	285	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	0	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	248	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	533	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	6.238	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.:** 100224985  
**Gyldigt 10 år fra:** 25-05-2011  
**Energikonsulent:** Henrik Laursen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



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 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 Montering af 20 kvm solceller på	1.305 kWh el	2.300 kr.
5 Udskiftning af termoruder til energiruder i vinduer og døre	43,60 m <sup>3</sup> fjernvarme	700 kr.
6 Luftvarme, (luft/luft), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	-242 kWh el 54,43 m <sup>3</sup> fjernvarme	400 kr.
7 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum.	19,70 m <sup>3</sup> fjernvarme	300 kr.
8 Efterisolering af lette ydervægge i bryggers og værelse mod øst.	6,16 m <sup>3</sup> fjernvarme	89 kr.
9 Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-94 kWh el 28,82 m <sup>3</sup> fjernvarme	300 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1961 og er i betragtning af dette i nogenlunde isoleringsmæssig stand.

Der er enkelte forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet.



**Energimærkning nr.:** 100224985  
**Gyldigt 10 år fra:** 25-05-2011  
**Energikonsulent:** Henrik Laursen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



Herudover er der udarbejdet flere forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Forbedringerne kan have betydning og interesse for fremtidige købere og høje gensalgsværdien. 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 forslagene her og nu medføre en energibesparelse og kan medføre komfortforbedring af boligen.

Etablering af vedvarende energi i form af eksempelvis solvarmeanlæg, vil ikke være rentabelt når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Grundlaget for energimærket er registrering/kontrol på stedet, ejers oplysninger samt udleveret tegningsmateriale af fra boligens opførelse i 1961.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Taget er opbygget med bølgeeternitplader, lægter og halvspær.

Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 75 mm rockwool og efterfølgende efterisoleret med indblæst granulat til gennemsnitlig isoleringstykkelse på 200 mm.

Loftisolering ligger stedvist meget ujævnt og bør tilrettes for at opnå optimal varmeisolering.

Loftslem til uopvarmet tagrum er placeret i værelse. Loftslem er isoleret med ca. 40 mm og tætsluttende.

Forslag 7: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er primært udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet skønnes efterisoleret med mineraluldsgranulat.

I værelse mod øst er der udført forsatsvæg der skønnes isoleret med 50 mm mineraluld. Ydervæg er mod vej i bryggers, udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendigt. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld.



**Energimærkning nr.:** 100224985  
**Gyldigt 10 år fra:** 25-05-2011  
**Energikonsulent:** Henrik Laursen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



Under vinduer i stue mod syd er en ydervæggen udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 75 mm mineraluld.

Ydervæg mod haven og skur i værelse mod øst er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende beklædning i bryggers og værelse mod øst. Montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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..

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Hoveddør er udført i plast og monteret med termorude fra 1994 og fyldning der skønnes isoleret.

Yderdør og sideparti i bryggers er udført i plast og monteret med termoruder fra 1980 og fyldning der skønnes isoleret.

Yderdør og sidepart i værelse er ligeledes udført i plast og monteret med termoruder fra 1980 og fyldning der skønnes isoleret.

Vinduer i værelser mod syd er udført i plast og monteret med termoruder fra 1980.

Vinduer mod syd i stue og køkken er udført i træ og monteret med termoruder fra 1980

Terrassedør i stuen er udført i træ og monteret med termorude fra 1980 og fyldning der skønnes uisolert.

Vindue mod nord i stuen er udført i plast og monteret med termorude fra 1998

Vindue i badeværelse er udført i træ og monteret med termorude fra 1980.

Forslag 5: Udskiftning af termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i køkken, entre, badeværelse og bryggers er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er iht. udleveret tegningsmateriale isoleret med 50 mm mineraluld under betonen. Der er gulvvarme i badeværelset.



**Energimærkning nr.:** 100224985  
**Gyldigt 10 år fra:** 25-05-2011  
**Energikonsulent:** Henrik Laursen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S

Terrændæk i stue og værelser er udført i beton og med strøgulve der iht. udleveret tegningsmateriale er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisolert.

Terrændæk i værelse mod øst er udført som støbt betongulv. Værelset har oprindeligt været brugt som udhus og skønnes derfor uisolert under betonen. Der er udført strøgulv med plader oven på betonen. Gulvet skønnes efterisolert med 50 mm mineraluld imellem strøer.

- **Kælder**

Status: Der er ikke kælder i boligen

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer, aftræksventil i badeværelset, mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og elventilator i bryggers. 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 etableret mekanisk køling

## Varme

- **Varmeanlæg**

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

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer placeret i bryggers. Gennemstrømningsvandvarmer er af fabrikat Redan. Gennemstrømningsvandvarmer er dækket af fastmonteret kapsel.

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

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer med 50 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.



**Energimærkning nr.:** 100224985  
**Gyldigt 10 år fra:** 25-05-2011  
**Energikonsulent:** Henrik Laursen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



## • 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 badeværelset.

Der er synlige varmfordelingsrør ved fordelingsanlæg i i bryggers. Rørene er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolaret.

Øvrige varmfordelingsrør er ført i terrændæk. Rørene skønnes udført som 3/4" stålrør. Rørene skønnes isoleret med 15 mm.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør ved fordelingsanlæg i bryggers med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

## • Automatik

Status: Der er monteret termostatventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Gulvvarme i badeværelse styres med termostatventil på returløb.

## Vedvarende energi

### • Solceller

Status: Der er ikke solceller

Forslag 4: Montering af solceller på lodrette halvspær mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

### • Varmepumper

Status: Der er ikke varmepumper

Forslag 6: Der kan monteres ny varmepumpe til opvarmning af en del af boligen. Varmepumpen kan være af typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen kan forsyne f.eks. stuen med varme.

### • Solvarme

Status: Der er ikke solvarmeanlæg



**Energimærkning nr.:** 100224985  
**Gyldigt 10 år fra:** 25-05-2011  
**Energikonsulent:** Henrik Laursen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



Forslag 9: Montering af plan solfanger på lodrette halvspær mod syd med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i bryggers. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Der er 1 ældre toilet med 1-skyls funktion i boligen.

Forslag 3: Ældre toilet udskiftes til nyt toilet med vandbesparende 2-skyls funktion

- **Armaturer**

Status: Håndvaskearmaturer i køkken, badeværelse og i bryggers er udført som 1-grebs blandingsbatterier. Brusearmatur i badeværelset er udført som termostatblandingsbatteri.

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

**Kommentar:**

Forholdet mellem oplyst og beregnet forbrug til opvarmning viser en mindre difference. Differencen kan 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).



**Energimærkning nr.:** 100224985  
**Gyldigt 10 år fra:** 25-05-2011  
**Energikonsulent:** Henrik Laursen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Marcussen A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1961
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 87 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 102 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Da værelse og bryggers er opvarmet er arealet af disse rum medtaget i bygningens samlede opvarmede areal.

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	38,81 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fjernvarme:	14,48 kr. pr. m <sup>3</sup>
El:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.493,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100224985  
**Gyldigt 10 år fra:** 25-05-2011  
**Energikonsulent:** Henrik Laursen  
**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

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



**Energimærkning nr.:** 100224985  
**Gyldigt 10 år fra:** 25-05-2011  
**Energikonsulent:** Henrik Laursen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Marcussen A/S



Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: ens@ens.dk

**Læs mere**  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Henrik Laursen	<b>Firma:</b>	Marcussen A/S
<b>Adresse:</b>	Nyhavnsgade 4A 9000 Aalborg	<b>Telefon:</b>	96300393
<b>E-mail:</b>	henrik@pe-marcussen.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	19-05-2011

**Energikonsulent nr.:** 251058

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