



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Lundbyesgade 16
Postnr./by: 9000 Aalborg
BBR-nr.: 851-188746-001
Energimærkning nr.: 100154639
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
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:** 14.146 kr./år
- **Forbrug:** 879,56 m³ 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.

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.

Energikonsulent 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 hule ydervægge ved indblæsning af granulat	238,42 m ³ fjernvarme	3.300 kr.	33.600 kr.	10,5 år
2 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	1,23 m ³ fjernvarme	16 kr.	87 kr.	5,3 år
3 Efterisolering af radiatornicher i stue	22,41 m ³ fjernvarme	400 kr.	8.400 kr.	27,9 år



Energimærkning nr.: 100154639
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
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:

• Samlet besparelse på varme	3.522	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Besparelser i alt	3.522	kr./år
• Investeringsbehov	42.018	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 CO₂-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.



Energimærkning nr.: 100154639
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
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). 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 forsatsrude (1 lag) på vindue i stue med 1 lag glas	4,43 m ³ fjernvarme	59 kr.
5	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	38,92 m ³ fjernvarme	600 kr.
6	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og terrassedør	53,94 m ³ fjernvarme	800 kr.
7	Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm	59,61 m ³ fjernvarme	900 kr.
8	Efterisolering af varmfordelingsrør i kælder (uisolerede og isolerede)	18,97 m ³ fjernvarme	300 kr.
9	Udskiftning af yderdør fra kælder med rude i 1 lags glas	6,65 m ³ fjernvarme	89 kr.
10	Udskiftning af forsatsramme med 1 lags glas ved ovenlys i trapperum med forsatsrude/ramme med 2 lags lavenergirude med varm kant	0,49 m ³ fjernvarme	6 kr.



Energimærkning nr.: 100154639
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1946 og er kun sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energioekonomiske rentable forbedringer. Herudover kan der udføres flere forbedringer, som ikke er rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Det anbefales dog alligevel at udføre forbedringerne ved en fremtidig renovering af bygningen, da det altid vil nedsætte varmekonsumet og kan skabe bedre komfort i boligen.

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

Grundlaget for energimærket er registrering/kontrol på stedet, samt udleveret tegningsmateriale bestående af plan, snit og facadetegninger.

Der var ikke adgang til krybekælder under udestue.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Tagkonstruktionen er udført som gitterspær med tagbelægning i eternitskifer og med uopvarmet tagrum. Loft mod uopvarmet tagrum er generelt isoleret med 50 mm mineraluld + isoleringsmåtter med 50 mm. naturisolering. Ca. 25% af loftet er spredt isoleret med yderligere 100 mm. mineraluld.

Loftslem til tagrum er isoleret med 100 mm. polystyrenplade.

Tag på udestuen er udført som fladt tag med tagbelægning i ståltrapezplader. Taget skønnes isoleret med 150 mm mineraluld mellem spær.

Forslag 5: 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. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnings af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen. Der bør ryddes op i eksisterende isolering inden der efterisoleres, da det er vigtigt at isoleringen ligger jævnt og tæt.



Energimærkning nr.: 100154639
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.

Kælderydervægge mod jord er udført som 39 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Ydervægge i uderstue er udført som 45 cm let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 150 mm mineraluld i træskelet.

I stuen er 2 radiatorer placeret i tilbagetrukne radiatornicher. Placering af radiatorer i radiatornicher giver et relativt stort varmetab gennem ydervæggen.

Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulumisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Forslag 3: Efterisolering af radiatornicher i stuen, så der afsluttes plant med resterende væg. Radiatorer flyttes med ind i rummet.

Forslag 7: 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering af kældervæggen.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer til kælder er alle i træ og med 2 lags termoruder fra 1975. Yderdør fra kælder er en uisolert trædør med rude i 1 lags glas.
Vinduer fra stueplan (excl. udestue) er generelt træ/alu vinduer med 2 lags super lavenergiruder fra 2009. Vindue mod syd fra stuen er dog med rude i 1 lags farvet glas.
Vinduer og terrassedør fra udestue er i træ og med 2 lags termoruder fra 1988.
I trapperum til kælder er der ovenlys udført som støbejerns tagvindue formentlig med rude i 1 lags glas. Ved loft i trapperum er der afsluttet med forsatsrude i 1 lags glas.

Forslag 4: Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vindue i stue med 1 lag glas. Ønskes vinduet med rude i farvet glas ikke bibeholdt, bør man i stedet udskifte hele vinduet til nyt vindue med 2 lags lavenergirude med varmt kant.



Energimærkning nr.: 100154639
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S

- Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 9: Udskiftning af yderdør fra kælder med rude i 1 lags glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 10: Udskiftning af forsatsramme med 1 lags glas ved ovenlys i trapperum med forsatsrude/ramme med 2 lags lavenergirude med varm kant

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er i kælder er udført som støbt betondæk og skønnes uisoleret under betonen.

Etageadskillelse fra udestue mod krybekælder består af bjælkelag og skønnes isoleret med 150 mm mineraluld mellem bjælker. Gulv er udført i træ.

Fundamenter under kældervægge er udført som støbte betonlinjefundamenter.

- **Kælder**

Status: Der er opvarmet kælder under hele hovedbygningen.

Konstruktioner er beskrevet under ovenstående punkter.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer, mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad, samt vægventil i udestue. 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. Fjernvarmen er indført i kælder.



Energimærkning nr.: 100154639
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan, type Akva Vita fra 2008.

Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolaret.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum på nær af badeværelset som er opvarmet med gulvvarme. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Varmefordelingsrør er udført som en blanding af 1/2" og 3/4 " stålrør. Ca. halvdelen af varmerørene er ført som uisolerede rør, mens den anden halvdel enten er isoleret med 15 mm. rørskåle eller 15 mm. isolering afsluttet med pap og lærred.

Forslag 8: Efterisolering af varmekredsløbsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, på nær radiator i køkken som er med manuel ventil. Ventil i køkken bør udskiftes til termostatisk reguleringsventil.
Gulvvarme i badeværelse er styret via returtermostat placeret i vaskerum i kælderen.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ingen solceller.

• Varmepumper

Status: Der er ikke varmepumpeanlæg.

• Solvarme

Status: Der er ikke solvarmeanlæg.



Energimærkning nr.: 100154639
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er med høj/lav skyllefunktion.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer er blandingsbatterier. Der er ikke specifikke vandbesparende armaturer. Ved udskiftning bør der vælges armaturer med vandbesparende funktion.

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 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 kælderrum, hvor der ofte holdes lavere temperatur i praksis.

Ved sammenligning af fjernvarmeudgift skal der desuden tages højde for, at der i beregningen bruges gældende fjernvarmepriser.



Energimærkning nr.: 100154639
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Marcussen A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1946
- **År for væsentlig renovering:** 1989
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 80 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 174 m²
- **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 udestue samt kælder er opvarmet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	13,44 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.325,20 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100154639
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
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 m², 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) 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

Energikonsulent

Energikonsulent:	Claus Rimmer Refsgaard	Firma:	Marcussen A/S
Adresse:	Nyhavnsgade 4A 9000 Aalborg	Telefon:	96300393
E-mail:	claus@pe-marcussen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	25-03-2010

Energikonsulent nr.: 250690

Se evt. www.femsek.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.