Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Enighedsvej 4
Postnr./by: 9000 Aalborg
BBR-nr.: 851-061614-001
Energimærkning nr.: 100108918
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

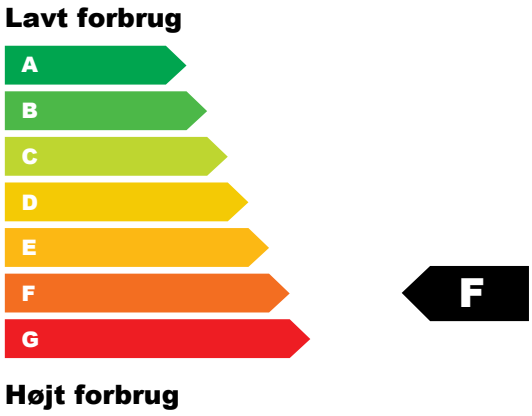
Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

Beregnet varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 11.258 kr./år
- **Forbrug:** 35.290 kWh 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.

Energimærke



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	Tilbage-betalingstid
1	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	11.110 kWh fjernvarme	2.800 kr.	49.200 kr.	17,7 år
2	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	260 kWh fjernvarme	65 kr.	400 kr.	5,4 år

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



Energimærkning nr.: 100108918
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

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**	2.860	kr./år
• **Samlet besparelse på el**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	2.860	kr./år
• **Investeringsbehov**	49.475	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.

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



Energimærkning nr.: 100108918
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

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 forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
3	Isolering af varmefordelingsrør i kælder	970 kWh fjernvarme	300 kr.
4	Efterisolering af kælderydervægge	3.120 kWh fjernvarme	800 kr.
5	Udførelse af nyt terrændæk i kælder	1.530 kWh fjernvarme	400 kr.
6	Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.	1.280 kWh fjernvarme	400 kr.
7	Udskiftning af ældre vandvarmer	480 kWh fjernvarme	200 kr.
8	Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på tagvinduer med 1 lag glas	30 kWh fjernvarme	7 kr.
9	Efterisolering af varmefordelingsrør i skunk	190 kWh fjernvarme	47 kr.
10	Udførelse af nyt terrændæk i stueplan	790 kWh fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Isoleringsstanden er typisk for en bygning af samme alder, hvor der ikke er udført væsentlige isoleringsmæssige forbedringer i dele af bygningen.

Ejendommen er fra 1935, og der kan derfor angives flere rentable besparelsesforslag. I forbindelse med renovering kan der desuden angives yderligere rentable forslag. Forslag fremgår af oversigter.



Energimærkning nr.: 100108918
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

Energimærkningens skala fra A1 til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens normer har energimærkningen B. Bygningens energiforbrug til varme er F, hvilket betyder, at forbruget er højt. Det er specielt et højt varmetab gennem uisolerede ydervægge som er skyld i bygningens placering i kategori F.



Energimærkning nr.: 100108918
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Tagkonstruktionen er udført med hanebåndsspær med udnyttet tagrum med loft til kip. Tagbelægningen er eternitskifer på lægter. Skråtag er isoleret med 150 mm mineraluld. Der afsluttes indvendig med dampspærre, forskalling og gips.

Skunken er udført som varm skunk, dvs. at den skrå tagflade er isoleret helt ned til tagfoden. Lodrette skunkvægge er desuden isoleret med 50 mm. mineraluld.

- **Ydervægge**

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

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 hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre i stueplan er i træ og er generelt med 2 lags termoruder fra 1995. Lille vindue til venstre for yderdør mod vest er med 2 lags energirude fra 2002.
I tagetagen er vinduer i gavl mod nord med ældre 2 lags termoruder, mens vinduer i gavl mod syd er med 2 lags energiruder fra 2002.
Vinduer i kælder er 2 lags energiruder fra 2007, mens kælderdør er med 2 lags termorude fra 1995.
I tagfladen mod øst er der monteret en oplukkelig støbejerns tagvindue med rude i 1 lag glas.

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 8: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i lysning til tagvinduer med 1 lag glas.

- **Gulve og terrændæk**



Energimærkning nr.: 100108918
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

Bygningsdele

Status: Terrændæk i stueplan uden underliggende kælder er udført i beton og med strøgulve. Det skønnes at der er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisoleret.

Terrændæk i kælderen er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes at være uisoleret.

Forslag 5: Fjernelse af eksisterende terrændæk i kælder 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.

Forslag 10: Fjernelse af eksisterende terrændæk i stueplan uden underliggende kælder 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: Kælderydervægge skønnes udført som 350 mm. massive betonvægge.
Der er etableret kælder under en del af bygningen. Kælderen er opvarmet via uisolerede varmerør. I beregningnen medtages kælderen som opvarmet areal, da etagedækket mellem kælder og stueplan skønnes at være uisoleret.

Forslag 4: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 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.: 100108918
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele huset i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Huset er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

- **Køling**

Status:

Varme

- **Varmeanlæg**

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

- **Varmt vand**

Status: Opvarmning af brugsvand sker i ældre 125 liters (skøn) vandvarmer. Vandvarmeren skønnes isoleret med 50 mm. isolering. Vandvarmer var beklædt og mærkeplade var ikke synlig.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.

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

Forslag 7: Gammel varmtvandsbeholder udskiftes til ny gennemstrømningsvandvarmer med bedre udnyttelseseffekt af fjernvarmen.

- **Fordelingssystem**



Energimærkning nr.: 100108918
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

Varme

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum i stueplan og 1. sal. Køkkengulv er dog udført med gulvvarme. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i kælder er udført som henholdsvis 3/4" og 1" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør trukket i skunk er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.
Kælderen er opvarmet via uisolerede varmefordelingsrør. Varmefordelingsrør bør isoleres og kælderen bør i stedet opvarmes med radiatorer med termostatventiler som muliggør styring af varmen i kælderen. Efterisoleres varmerør i kælderen uden etablering af alternativ varmekilde, vil kælderen blive kold, og der kan opstå risiko for fugtproblemer.

Forslag 3: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 9: Efterisolering af varmefordelingsrør i skunk med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Gulvvarme i køkken er styret af termostatventil på returløbet. Ventilen er placeret i kælderen.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status:

- **Varmepumper**

Status:

- **Solceller**

Status:

Oplyst varmeforbrug



Energimærkning nr.: 100108918
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:** 26.634
- **Aflæst periode:** 12-01-2007 - 31-01-2008

Kommentar:
Forholdet mellem oplyst og beregnet forbrug til opvarmning viser en 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 temperaturaflæsning over en årrække).
Samtidig skal kælderen medregnes som opvarmet areal (opvarmet til 20 grader) da etagedækket mellem stueplan og kælder er uisoleret.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100108918
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1935
- **År for væsentlig renovering:** 1963
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 115 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 156 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Forskel på boligareal og opvarmet areal skyldes at kælderen er medtaget under opvarmet areal.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,25 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.435,60 kr. pr. år
Vand:	35,00 kr. pr. m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100108918
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **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.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

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 vudering 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.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Poul Erik Marcussen	**Firma:**	Marcussen A/S
Adresse:	Hjulmagervej 34, 9000 Aalborg	**Telefon:**	96300393
E-mail:	pe@pe-marcussen.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	09-01-2009

Energikonsulent nr.: 102314

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