



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Mispelvej 7	
Postnr./by:	9000 Aalborg	
BBR-nr.:	851-202587-001	
Energimærkning nr.:	100226156	
Gyldigt 10 år fra:	31-05-2011	
Energikonsulent:	Lars Knudsen	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	

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
<ul style="list-style-type: none"> • Udgift inkl. moms og afgifter: 9.610 kr./år • Forbrug: 524,38 m³ fjernvarme 	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>
<p>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.</p> <p>Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.</p> <p>Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.</p>	

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 Nyt closet	13,80 m ³ koldt brugsvand	500 kr.	4.400 kr.	9,1 år
2 Montering af termostatventiler	8,13 m ³ fjernvarme	100 kr.	1.000 kr.	10,0 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.: 100226156
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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	100	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	483	kr./år
• Besparelser i alt	583	kr./år
• Investeringsbehov	5.400	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 lavenergihus



Energimærkning nr.: 100226156
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Marcussen A/S

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
3 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i bryggers	6,65 m ³ fjernvarme	81 kr.
4 Isolering af varmfordelingsrør i bryggers	12,07 m ³ fjernvarme	200 kr.
5 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	84,48 m ³ fjernvarme	1.100 kr.
6 Udskiftning vinduer og døre	80,05 m ³ fjernvarme	1.000 kr.
7 Efterisolering af lette skalmurede ydervægge med 200 mm.	43,84 m ³ fjernvarme	600 kr.
8 Udførelse af nyt terrændæk	6,65 m ³ fjernvarme	81 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1970 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand.

Der kan udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen. Der kan udføres yderligere forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning. Disse bør dog overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Forbedringerne kan have betydning og interesse for fremtidige købere og højne 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 forslaget her og nu, medføre en energibesparelse og kan medføre komfortforbedring af boligen.

Grundlaget for energimærket er registrering og kontrol på stedet, samt udleverede tegninger fra husets opførelse.



Energimærkning nr.: 100226156
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Marcussen A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Taget er bølgeeternit på lægter og gitterspær.
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som ca. 27 cm let konstruktion med udvendig halvstens skalmur og let beklædning indvendig. Hulrum er isoleret med 100 mm mineraluld.
Vinduesbånd mellem vinduer er ca. 14 - 15 cm tykkelse med træbeklædning udvendig, og skønnes isoleret tilsvarende.

Forslag 7: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige mure med 200 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: Vinduer og døre er alle i træ, originale fra husets opførelse. En del termoruder er udskiftet gennem tiden. I badeværelse og toilet er der 2 x 1-lag glas.

Forslag 6: Udskiftning af alle vinduer og døre til nye monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton, og med strøgulve i gang, stue, værelser og køkken, hvor der er isoleret med 100 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisolert. I badeværelse, bryggers og toilet er der klinker på gulvet. Gulvet er her isoleret med 200 mm leca-nødder. Der er gulvvarme i badeværelset.

Forslag 8: 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



Energimærkning nr.: 100226156
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, toilet og bryggers 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.

Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix One, plaveret i bryggers.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som skønnet 15 mm kobberør. Rørene skønnes isoleret med 15 mm isolering. I bryggers er rørene uisolerede.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Vortex Z-152 med timer.

Forslag 3: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i bryggers med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• 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.

Varmefordelingsrør er udført som primært 12- 15 mm kobberør. Rørene er ført i terrændæk/vægge, og skønnes isoleret med 15 mm isolering. I bryggers er der enkelte jernrør til radiator.

Forslag 4: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør i bryggers med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 100226156
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S

- **Automatik**

Status: Der er monteret rumtermostater på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. På gulvvarmen er der manuel ventil, og på radiator i bryggers er der ingen regulering.

Forslag 2: På gulvvarmen monteres returventil, og på radiator i bryggers monteres rumtermostat til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solceller

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke varmpumper

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarmeanlæg

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er et ældre closet med 1-skyl funktion, og et nyt med 2-skyl-funktion.

Forslag 1: Gl. closet udskiftes til nyt med 2-skyl funktion

- **Armaturer**

Status: Armaturer er alle 1-grebs bl. batterier

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.: 100226156
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1970
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 136 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 136 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	12,30 kr. pr. m ³
El:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.162,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100226156
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
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 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 m², 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.: 100226156
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
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

Energikonsulent

Energikonsulent:	Lars Knudsen	Firma:	Marcussen A/S
Adresse:	Nyhavnsgade 4A 9000 Aalborg	Telefon:	96300393
E-mail:	lars@pe-marcussen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	30-05-2011

Energikonsulent nr.: 250688

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