



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Åbovej 5
Postnr./by: 9881 Bindslev
BBR-nr.: 860-002564-001
Energimærkning nr.: 100239705
Gyldigt 10 år fra: 01-09-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 27.166 kr./år Forbrug: 13.915 kWh el 5,63 Kløvet rummeter brænde	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
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.	

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 skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	523 kWh el 0,26 Kløvet rummeter brænde	1.100 kr.	10.400 kr.	9,9 år
2 Efterisolering af skunke med 250 mm.	273 kWh el 0,14 Kløvet rummeter brænde	600 kr.	7.200 kr.	13,2 år
3 Udskiftning bl. batterier	20,00 m³ koldt brugsvand	800 kr.	6.000 kr.	7,7 år



Energimærkning nr.: 100239705
Gyldigt 10 år fra: 01-09-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	423 kWh el 0,21 Kløvet rummeter brænde	900 kr.	15.100 kr.	17,9 år
5 Montering af 20 kvm solceller i taget	2.707 kWh el	4.800 kr.	92.000 kr.	19,4 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 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	2.453	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	4.737	kr./år
• Samlet besparelse på vand	781	kr./år
• Besparelser i alt	7.971	kr./år
• Investeringsbehov	130.625	kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100239705
Gyldigt 10 år fra: 01-09-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



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: **E**

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
6	Nyt terrændæk	1.519 kWh el 0,75 Kløvet rummeter brænde	3.100 kr.
7	Isolering ydervægge	1.961 kWh el 0,96 Kløvet rummeter brænde	4.000 kr.
8	Udskiftning vinduer og døre	722 kWh el 0,35 Kløvet rummeter brænde	1.500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen opført i 1922 med flere istandsættelser gennem tiden.



Energimærkning nr.: 100239705
Gyldigt 10 år fra: 01-09-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



Der er flere forslag til energimæssigt rentable forbedringer. 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.

Der foreligger ingen tegninger på ejendommen. Flere konstruktionsopbygninger beror derfor på et skøn ud fra byggeskikken på ejendommens opførelse, ejers oplysninger, samt opmåling og visuel inspektion.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Taget er på hovedbygningen tegl på lægter og hanebåndsspær. På sidebygningen er der bølgeeternit på lægter og gitterspær.

Lofterne er mod de uopvarmede tagrum isoleret med 200 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.

Skunke skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 1: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage 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 2: Efterisolering af skunke med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 4: 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.



Energimærkning nr.: 100239705
Gyldigt 10 år fra: 01-09-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 - 33 cm hulmure. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med flamingokugler.

I køkken er ydervæg mod nord i ca. 39 cm tykkelse, skønnet med 50 mm isolering og pladebeklædt.

Flere vægge er pladebeklædte.

Enkelte vægge i sidebygningen kan evt. være gl. massiv murværk, indvendig pladebeklædt.

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre er alle i træ, udskiftet gennem tiden, hvor de nyeste er i køkken fra 2005, og i værelse mod sydvest fra 2007 med energi A-ruder. Vinduer på 1. sal i gavle er fra 1998, og veluxvinduer er af nyere dato. Hoveddør er fra 1996.

Forslag 8: De ældste vinduer og døre fra 1998 og før udskiftes til nye monteret med 2 lags energiruder med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i det sydvestlige værelse i sidebygningen er nyere, udført i beton og isoleret med 300 mm polystyren. Der er strøgulv, isoleret med 100 mm mineraluld mellem strøerne.

Øvrige terrændæk skønnes ligeledes udført i beton, og gulvet skønnes isoleret med 50 mm mineraluld under betonen/mellem strøerne.



Energimærkning nr.: 100239705
Gyldigt 10 år fra: 01-09-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S

Der er tæppe på gulvet i det nordvestlige værelse, og strøgulv i stue. Der er klinker på gulvet i bryggers.

I gang, køkken og badeværelse er der klinker på gulvet med el-gulvvarme.

Forslag 6: Fjernelse af eksisterende terrændæk, bortset fra værelse mod sydvest, 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og el-ventilator i badeværelse, 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.
I stuen er der el-ventilator til varmluft-flytning fra stue til bryggers.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med el. Det er monteret el-radiatorer i flere rum, samt el-gulvvarme i gang, køkken og badeværelse.

Der er supplerende varmforsyning i form af nyere 12 t masseovn, placeret i stuen. Ovnens indgår i beregning sammen med elopvarmning. Andelen til masseovnen skønnes bedre end en lukket pejseindsats (15 %), og derfor skønnet sat til 35 % af den samlede opvarmning.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type 6220 fra år 2000 m/el-patron.

• Automatik

Status: Der er termostater på el-radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.



Energimærkning nr.: 100239705
Gyldigt 10 år fra: 01-09-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ikke solceller.

Forslag 5: Montering af solceller på tagflade mod syd på hovedhuset. Det anbefales at der monteres solceller af typen Mono-krystalinsk silicium eller Poly-krystalinsk silicium med et areal på 20 kvm., indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Poly-krystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

Alternativt bør det overvejes at blive tilsluttet fjernvarmeforsyningen, hvilket vil have den største besparelse. Dette vil kræve opsætning af et centralvarmeanlæg i huset med radiatorer i alle rum samt evt. ny varmtvandsbeholder/gennemstrømningsvandvarmer. Størst udnyttelse vil opnås ved en samtidig udførelse af nyt terrændæk hvor den gl. el-gulvvarme bortfalder, og der etableres ny vandbåren gulvvarme i hele huset.

• Varmepumper

Status: Der er ikke varmepumpe, og det vil ikke være rentabelt at etablere med de nuværende energipriser.

• Solvarme

Status: Der er ikke solvarmeanlæg, og det vil ikke være rentabelt at etablere med de nuværende energipriser.

Vand

• Toiletter

Status: Der er nyere closet med 2-skyl funktion.

• Armaturer

Status: Der er termostat bl. batteri i bruseniche, 2-grebs i køkken og bryggers, samt 1-grebs bl. batteri i badeværelse. Disse skønnes uden vandsparende funktion.

Forslag 3: Gl. bl. batterier udskiftes til nye med vandsparefunktion.



Energimærkning nr.: 100239705
Gyldigt 10 år fra: 01-09-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
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 brugsmønstre, 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).

Der er masseovn i stuen, men denne er ikke indregnet i energimærket.



Energimærkning nr.: 100239705
Gyldigt 10 år fra: 01-09-2011
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Marcussen A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1922
- **År for væsentlig renovering:** 2006
- **Varme:** El
- **Supplerende opvarmning:** Pejs
- **Boligareal ifølge BBR:** 142 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 163 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, da del af garagen er indrettet til værelse. Hele sidebygningen er indregnet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	39,03 kr. pr. m ³
Brænde:	500,00 kr. pr. Kløvet rummeter
El:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100239705
Gyldigt 10 år fra: 01-09-2011
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.: 100239705
Gyldigt 10 år fra: 01-09-2011
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:	25-08-2011

Energikonsulent nr.: 250688

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