Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Østervang 40
Postnr./by:	9500 Hobro
BBR-nr.:	846-016929-001
Energimærkning nr.:	100177418
Gyldigt 5 år fra:	27-08-2010
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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 26.115 kr./år
- **Forbrug:** 3.165,5 m³ naturgas

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

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	Tilbage-betalingstid
1	Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	128 kWh el 596,4 m³ naturgas	5.200 kr.	40.000 kr.	7,8 år
2	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	449 kWh el	800 kr.	4.500 kr.	5,7 år
3	Nye closetter	16,00 m³ koldt brugsvand	600 kr.	9.000 kr.	16,1 år



Energimærkning nr.: 100177418
Gyldigt 5 år fra: 27-08-2010
Energikonsulent: Lars Knudsen
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**	4.920	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	1.008	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	560	kr./år
• **Besparelser i alt**	6.488	kr./år
• **Investeringsbehov**	53.500	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.: 100177418
Gyldigt 5 år fra: 27-08-2010
Energikonsulent: Lars Knudsen
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	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	11 kWh el 186,4 m³ naturgas	1.600 kr.
5	Udvendig efterisolering af flade tag med 250 mm.	5 kWh el 86,4 m³ naturgas	800 kr.
6	Nyt terrændæk	31 kWh el 461,8 m³ naturgas	3.900 kr.
7	Udskiftning alle døre og vinduer samt port.	26 kWh el 448,2 m³ naturgas	3.800 kr.
8	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	16 kWh el 280,0 m³ naturgas	2.400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen opført i 1967 med tilbygning i 1973 og i normal isoleringsmæssig stand.

Der er enkelte forslag til energimæssigt rentable forbedringer. Der kan endvidere udføres yderligere forbedringer, men disse vil ikke være 100 % rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning. Disse anbefales alligevel udført, da der vil være besparelser på varmeudgiften, og der vil kunne opnås et forbedret indeklima, med bl. a. mindre kuldenedfald ved døre og vinduer.



Energimærkning nr.: 100177418
Gyldigt 5 år fra: 27-08-2010
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

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 og kontrol på stedet, udleverede tegninger fra husets og tilbygningens opførelse samt sælgers oplysninger.

Hvis alle forslag udføres, også de ikke rentable, vil husets energimærke være C.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Taget er i den største del af huset bølgeeternitplader på lægter og gitterspær.
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld. Der er enkelte steder lidt mere i form af 50 mm batts.
Lofter er dels paneler, dels profilbrædder.
Det flade tag (built-up tag) fra 1973 med tagpap er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 4: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 5: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt,at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som ca. 30 - 31 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af dels leca-blokke i den ældste del, dels kalksandsten i tilbygningen. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 8: 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



Energimærkning nr.: 100177418
Gyldigt 5 år fra: 27-08-2010
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

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 uddseende 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 med termoruder.
Der er nyere ruder fra 1999 i stort vinduesparti mod terrasse.
Glas i yderdøre, badeværelsesvindue mod nord og det sydlige vindue i gavl mod øst er nyere fra 1994/95.
Glasbyggesten og øvrige er fra 1973.

Forslag 7: Udskiftning af alle vinduer og døre samt port til nye monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i tilbygningen fra 1973 er udført i beton. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.
Der er i disse rum dels svømmende trægulv i eet rum, dels tæpper.
Terrændæk i den ældste del af huset er udført med leca-slidlag på beton. Gulvet skønnes uisoleret under betonen.
I stue er der strøgulv, skønnet isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøerne.
Der er nyere gulvkonstruktion med gulvvarmeslanger fra ca. 1995 i det store badeværelse. Gulvet skønnes isoleret med 160 mm polystyren.
I øvrige rum er der dels tæpper, kork, svømmende laminat trægulv og klinker.
I badeværelse ved soveværelse er der gulvvarme, dog frakoblet pga. utætheder i varmerørene.

Forslag 6: 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 rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.



Energimærkning nr.: 100177418
Gyldigt 5 år fra: 27-08-2010
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og el-ventilator i det store badeværelse, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. I badeværelse ved soveværelse er der klapventil, og i bryggers er der rist i loftet. 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: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en udetemperaturstyret solokedel fra ultimo 80´ erne, installeret i primo 90´ erne. Der er begrænset tab i kedlen. Der er monteret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Anlægget er termostatstyret med modul placeret i stuen.

Forslag 1: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondenserende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type 6440 fra 2008. Beholder er placeret i bryggers.

Under gasfyret er der panel til frakobling af radiatoranlægget, så der kun sendes varme til varmtvandsbeholderen.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i begge badeværelser (frakoblet i badeværelse ved soveværelse).
Varmefordelingsrør skønnes udført som primært 1/2" - 3/4" stålrør. Rørene er ført i



Energimærkning nr.: 100177418
Gyldigt 5 år fra: 27-08-2010
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

terrændækket og skønnes isoleret med 15 mm isolering.
Der er nyere pex-rør som gulvvarmeslanger i det store badeværelse (fra ca. 1995).
På varmefordelingsanlægget (i fyret) er monteret en pumpe med en effekt på 98 W.
Pumpen er af fabrikat Grundfos VP 5-ZE.

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret rumtermostater på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. På gulvvarmen i det store badeværelse er der returventil, mens der i badeværelse ved soveværelse er manuel ventil på gulvvarmen.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solceller.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke varmepumpe.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarme.

El

- **Andre elinstallationer**

Status: Ved udskiftning af hvidevarer bør der vælges produkter med energimærket A, A+ eller A++, hvor A++ er mærket for de apparater der bruger mindst el. Der kan ved udskiftning af ældre apparater til nye energirigtige være store besparelser pr. år.

For rådgivning i forbindelse med udskiftning af hårde hvidevarer kan Energicenter Aalborgs husholdningskonsulenter kontaktes på tlf: 99 31 46 66.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er to closetter, begge med 1-skyl funktion.

Forslag 3: Begge closetter udskiftes til nye med 2-skyl funktion.



Energimærkning nr.: 100177418
Gyldigt 5 år fra: 27-08-2010
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

- **Armaturer**

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

Oplyst varmeforbrug

- **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 temperaturaflæsning over en årrække).



Energimærkning nr.: 100177418
Gyldigt 5 år fra: 27-08-2010
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1967
- **År for væsentlig renovering:** 1973
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 167 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 167 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
El:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100177418
Gyldigt 5 år fra: 27-08-2010
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 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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 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:

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

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100177418
Gyldigt 5 år fra: 27-08-2010
Energikonsulent: Lars Knudsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

Læs mere
www.sparenergi.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:**	20-08-2010

Energikonsulent nr.: 250688

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