



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Mispelvej 44
Postnr./by: 9000 Aalborg
BBR-nr.: 851-202986-001
Energimærkning nr.: 100221945
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
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:** 10.387 kr./år
- Forbrug:** 526,35 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


D

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.

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 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	5,67 m ³ fjernvarme	78 kr.	300 kr.	3,4 år
2 Isolering af varmekonfigurationsrør i entre	8,13 m ³ fjernvarme	200 kr.	900 kr.	7,8 år
3 Isolering af varmekonfigurationsrør i bryggers	7,39 m ³ fjernvarme	200 kr.	900 kr.	8,6 år
4 Udskiftning af closet	6,40 m ³ koldt brugsvand	300 kr.	4.400 kr.	17,7 år



Energimærkning nr.: 100221945
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
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
5 Udskiftning af armaturer	6,90 m³ koldt brugsvand 8,87 m³ fjernvarme	400 kr.	7.500 kr.	19,3 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	386	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	516	kr./år
• Besparelser i alt	902	kr./år
• Investeringsbehov	13.913	kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100221945
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
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: **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
6	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.761 kWh el	3.100 kr.
7	Luftvarme, (luft/luft), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	-372 kWh el 90,64 m ³ fjernvarme	600 kr.
8	Udskiftning af termoruder til energiruder i vinduer og døre	53,94 m ³ fjernvarme	800 kr.
9	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum	30,54 m ³ fjernvarme	500 kr.
10	Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-94 kWh el 43,35 m ³ fjernvarme	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1971 og er i betragtning af dette i nogenlunde isoleringsmæssig stand.

Der er flere forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet.



Energimærkning nr.: 100221945
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



Herudover er der udarbejdet flere forslag, der bør 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 forslagene her og nu medføre en energibesparelse og kan medføre komfortforbedring af boligen.

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

Flere konstruktioner er skjulte, og der er ikke fyldestgørende tegningsmateriale som beskriver konstruktionernes isoleringsforhold fuldt ud. Derfor er flere af de eksisterende konstruktioner anslåede på baggrund af et skøn ud fra byggeskikken på ejendommens opførelsestidspunkt, ejers oplysninger, samt opmåling og visuel inspektion.

Der er monteret radiatorer i værksted og rum i udhus. Disse er dog ikke indregnet i energimærket.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Taget er opbygget med tagpap på eternitskiffer, lægter og gitterspær.

Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.

Adgang til uopvarmet tagrum sker fra lem i gavl mod nordøst.

Forslag 9: 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.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 31-33 cm hulmur. Vægge skønnes bestående udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur. Hulrummet skønnes isoleret med 75 mm mineraluld.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Hoveddør er udført i træ og monteret med termoruder fra 1980

Yderdør i bryggers er udført i træ og monteret med termorude fra 1980 og fyldning der skønnes isoleret.



Energimærkning nr.: 100221945
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



Terrassedør mod udestue er udført i træ og monteret med ældre termorude og fyldning der skønnes uisolaret.

Vinduer i værelser, badeværelser, bryggers, køkken og stue er udført i træ og monteret med termoruder af varierende alder. (1971-2004)

Forslag 8: Udskiftning af termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført som støbt betongulv. Gulvet skønnes isoleret med 100 mm Leca-nødder under betonen. Der er gulvvarme i badeværelse og på gæstetoiletet.

- **Kælder**

Status: Der er ikke kælder i boligen

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer, aftræksventil i badeværelset, mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og elventilator fra gæstetoiletet. 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. Anlægget er placeret i bryggers.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 136 l varmtvandsbeholder placeret i bryggers. Varmtvandsbeholder er af fabrikat HS Tarm, type VBF 150, årgang 1983. Varmtvandsbeholder er isoleret med ca. 50 mm skumisolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 100221945
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



• 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 badeværelse og på gæstetoilet.

Der er monteret radiatorer i værksted og rum i udhus. Disse er dog ikke indregnet i energimærket.

Fjernvarme er indført i entre og ført til fordelingsanlæg i bryggers via uopvarmet tagrum. Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålør. Rørene er dels uisolaret i entre og dels isoleret med ca. 50 mm i uopvarmet tagrum.

Der er synlige varmfeddelingsrør ved fordelingsanlæg i bryggers. Rørene er udført som 1/2" - 3/4" stålør. Rørene er uisolaret.

Øvrige varmfeddelingsrør er ført i terrændæk. Rørene skønnes udført som 3/4" stålør. Rørene skønnes isoleret med 15 mm. Det antages at varmfeddelingsrør i terrændæk er placeret på den varme side af isoleringen.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmfeddelingsrør i entre med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

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

• Automatik

Status: Der er monteret termostatteriler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Gulvvarme i badeværelset styres med termostatteril på returløb. Gulvvarme i gæstetoilet reguleres med manuel ventil på returløb.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ikke solceller

Forslag 6: Montering af solceller på tagfladen mod sydøst. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.



Energimærkning nr.: 100221945
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



• Varmepumper

Status: Der er ikke varmepumper

Forslag 7: Der kan monteres ny varmepumpe til opvarmning af en del af huset. Varmepumpen kan være af typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen kan forsyne stuen med varme.

• Solvarme

Status: Der er ikke solvarmeanlæg

Forslag 10: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i bryggers. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

Vand

• Toiletter

Status: Der er 1 nyere closet med 2-skyls funktion i badeværelse og 1 ældre closet med 1-skyls funktion på gæstetoilettet

Forslag 4: Ældre closet på gæstetoilettet udskiftes til nyt closet med vandbesparende 2-skyls funktion

• Armaturer

Status: Håndvaskearmaturer i køkken, badeværelse og gæstetoilet er udført som blandingsbatterier. Håndvaskearmatur i bryggers er udført som ældre 2-grebs blandingsbatteri. Brusearmatur, samt armatur ved badekar er udført som ældre 1-grebs blandingsbatterier

Forslag 5: Udskiftning af ældre 2-grebs blandingsbatteri i bryggers til nyt vandbesparende 1-grebsblandingsbatteri. Udskiftning af ældre 1-grebs blandingsbatterier ved bruser og badekar til nye termostatblandingsbatterier



Energimærkning nr.: 100221945
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



Oplyst varmemeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

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 temperaturlæsning over en årrække).

Der er monteret radiator i redskbsrum og værelse i udhus. Udhus er dog friholdt fra energimærket iht. Energistyrelsens regler. Differencen kan skyldes at varmemeforbruget i udhus indgår i det oplyste forbrug men ikke er medtaget i det beregnede forbrug.



Energimærkning nr.: 100221945
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Marcussen A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1971
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 138 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 138 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk
Arealet er opmålt på baggrund af udleveret tegningsmateriale og under gennemgang af boligen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	38,81 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	13,73 kr. pr. m ³
El:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.163,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100221945
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
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.: 100221945
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
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:	Henrik Laursen	Firma:	Marcussen A/S
Adresse:	Nyhavnsgade 4A 9000 Aalborg	Telefon:	96300393
E-mail:	henrik@pe-marcussen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	10-05-2011

Energikonsulent nr.: 251058

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