Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Klarupvej 18
Postnr./by: 9270 Klarup
BBR-nr.: 851-154922-001
Energimærkning nr.: 100233601
Gyldigt 7 år fra: 14-07-2011
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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 13.083 kr./år
- **Forbrug:** 686,21 m³ 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

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	Isolering af væg mod uopvarmet kælderrum.	6,90 m³ fjernvarme	96 kr.	37 kr.	0,4 år
2	Isolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer	4,68 m³ fjernvarme	65 kr.	87 kr.	1,3 år
3	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	170,20 m³ fjernvarme	2.400 kr.	35.400 kr.	14,9 år
4	Isolering af varmefordelingsrør i kælderen	23,65 m³ fjernvarme	400 kr.	2.000 kr.	5,8 år
5	Montering af termostatventil	2,22 m³ fjernvarme	31 kr.	500 kr.	16,1 år



Energimærkning nr.: 100233601
Gyldigt 7 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
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**	2.901	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	0	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	2.901	kr./år
• **Investeringsbehov**	37.910	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.: 100233601
Gyldigt 7 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
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
6	Luftvarme, (luft/luft), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	-505 kWh el 126,85 m³ fjernvarme	900 kr.
7	Efterisolering af skråvægge i forbindelse med renovering.	15,52 m³ fjernvarme	300 kr.
8	Efterisolering af skunke	66,50 m³ fjernvarme	1.000 kr.
9	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.740 kWh el	3.100 kr.
10	Udskiftning af uisoleret yderdør mod bryggers	10,34 m³ fjernvarme	200 kr.
11	Udskiftning af termoruder til energiruder.	43,35 m³ fjernvarme	700 kr.
12	Udførelse af nyt terrændæk	82,27 m³ fjernvarme	1.200 kr.
13	Efterisolering af hanebåndsloft.	7,39 m³ fjernvarme	200 kr.
14	Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-94 kWh el 30,30 m³ fjernvarme	300 kr.
15	Montering af ny præfabrikeret loftslem	0,99 m³ fjernvarme	14 kr.
16	Montering af nye præfabrikerede skunklemme.	2,46 m³ fjernvarme	34 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1951 og er i betragtning af dette i nogenlunde isoleringsmæssig stand.



Energimærkning nr.: 100233601
Gyldigt 7 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

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

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.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Taget er opbygget med eternitskiffer, lægter og hanebåndsspær.

Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld.

Skråvægge skønnes isoleret med 20-50 mm mineraluldsmåtter.

Skunkgulve og lodrette skunkvægge er isoleret med 20-50 mm mineraluldsmåtter.

Loftslem til uopvarmet tagrum er placeret i fordelingsgang i tagetagen. Loftslem er uisoleret og utætsluttende.

Skunklemme mod nord og syd er ligeledes placeret i fordelingsgang i tagetagen. Skunklemme er uisoleret og utætsluttende.

Forslag 7: Efterisolering af skråvægge med 200 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget.

Forslag 8: Efterisolering af skunkgulve og lodrette skunkvægge med 300 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.



Energimærkning nr.: 100233601
Gyldigt 7 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

Forslag 13: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte.

Forslag 15: Montering af ny præfabrikeret loftslem, der er tætsluttende og isoleret med minimum 50 mm.

Forslag 16: Montering af ny præfabrikerede skunklemme, der er tætsluttende og isolerede med minimum 50 mm.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i stueetagen samt i gavle i tagetagen er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge skønnes bestående udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af en halvstens molersten. Hulrummet skønnes at være uisoleret.

Væg og trappe mod uopvarmet kælderrum er udført som let konstruktion med indvendig pladebeklædning. Let væg og trappe er uisoleret.

Forslag 1: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet rum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres i skeletvæg og fastholdes med tråd. Der skal i forbindelse med isoleringsarbejdet sikres en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen. Ved kældertrappe og under trappe til tagetagen afsluttes med pladebeklædning.

Forslag 3: 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: Hoveddør er udført i træ som massiv dør der skønnes isoleret.

Yderdør til uopvarmet bryggers er udført i træ som massiv dør der skønnes uisoleret.

Vindue i trappeopgang er udført i træ og monteret med blyindfattede termoruder.

Øvrige vinduer er udført i træ og monteret med temoruder.

Forslag 10: Udskiftning af yderdør til uopvarmet bryggers til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 11: Udskiftning af termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 100233601
Gyldigt 7 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder i badeværelse består af tung dæk med slidlagsgulve. Badeværelset er renoveret ca. år 2005 og etageadskillelsen skønnes udført med 50 mm polystyren under slidlagsgulv. Der er gulvvarme i badeværelset.

Etageadskillelse mod krybekælder i øvrige rum i stueetagen består af bjælkelag og skønnes isoleret med 50 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 12: Fjernelse af eksisterende dæk over krybekælder. Udgravning eller opfyldning af sand til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Der etableres nyt gulvvarmeanlæg i stueetagen. Til hvert rum fremføres gulvvarmeslanger i terrændæk. Rørene tilsluttes fordelerrør. Der udføres nye varmefordelinsrør og evt. nye radiatorer i tagetagen.

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: Der er mindre kælder under trappe og badeværelse. Kælderen er uopvarmet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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.

- **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 kælderrum



Energimærkning nr.: 100233601
Gyldigt 7 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer placeret i kælderrum. Gennemstrømningsvandvarmer er af fabrikat Termix, type One, årgang 2004.

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

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer 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.

Der er synlige varmefordelingsrør ved fordelingsanlæg i kælderen. Rørene er udført som 3/4" stålrør. Rørene er dels uisoleret og dels isoleret med 15 mm isolering.

Øvrige varmefordelingsrør er ført synligt i køkken og i tagetagen til radiatorer der alle er placeret i centralt i boligen. Rørene er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 4: Isolering af varmefordelingsrør i kælderen med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog er radiator i fordelingsgang i stueetagen monteret med manuel ventil.

Gulvvarme i badeværelset reguleres med returventil. Ventil er placeret ved trappe i kælderrum.

Forslag 5: På radiator med manuel ventil i fordelingsgang i stueetagen, monteres termostatisk fremløbsventil til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solceller

Forslag 9: Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium



Energimærkning nr.: 100233601
Gyldigt 7 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

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.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke varmepumper

Forslag 6: 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 f.eks. stuerne med varme.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarmeanlæg

Forslag 14: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kælderrum. 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 toilet med vandbesparende 2-skyls funktion i boligen.

- **Armaturer**

Status: Håndvaskearmaturer i køkken og badeværelse er udført som 1-grebs blandingsbatterier. Brusearmatur er udført som termostatblandingsbatteri.



Energimærkning nr.: 100233601
Gyldigt 7 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

Oplyst varmeforbrug

- **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 temperaturaflæsning over en årrække).

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100233601
Gyldigt 7 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1951
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 160 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 139 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er uoverensstemmelse imellem BBR-ejermeddelsen og de faktiske forhold på adressen. Det bebyggede areal er beskrevet til at være 120 kvm. I BBR. Det bebyggede areal er målt til at være 104 kvm hvoraf de 84 kvm er opvarmede. Arealet af tagetagen er beskrevet til at være 80 kvm. hvoraf de 40 kvm er udnyttet til beboelse. Det opvarmede areal er målt til at være 55 kvm.

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Arealet er opmålt under gennemgang af boligen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	38,81 kr. pr. m³
Fjernvarme:	13,98 kr. pr. m³
El:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.494,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100233601
Gyldigt 7 år fra: 14-07-2011
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.

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:

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100233601
Gyldigt 7 år fra: 14-07-2011
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.sparenergi.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:**	12-07-2011

Energikonsulent nr.: 251058

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