



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Romdrupvej 61
Postnr./by: 9270 Klarup
BBR-nr.: 851-252789-001
Energimærkning nr.: 100176290
Gyldigt 5 år fra: 23-08-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
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:** 14.426 kr./år
- Forbrug:** 792,12 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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af hule ydervægge i hovedhus ved indblæsning af granulat	124,88 m ³ fjernvarme	1.800 kr.	22.000 kr.	12,5 år
2 Isolering af skillevæg mod opvarmet garage med 100 mm.	14,04 m ³ fjernvarme	200 kr.	3.800 kr.	18,8 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.



Energimærkning nr.: 100176290
Gyldigt 5 år fra: 23-08-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Marcussen A/S

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	1.950	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	1.950	kr./år
• Investeringsbehov	25.682	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.: 100176290
Gyldigt 5 år fra: 23-08-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
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 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet garage i kælder med 100 mm	12,81 m ³ fjernvarme	200 kr.
4 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	2,22 m ³ fjernvarme	31 kr.
5 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og døre	50,99 m ³ fjernvarme	800 kr.
6 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	16,01 m ³ fjernvarme	300 kr.
7 Isolering/efterisolering af varmfordelingsrør i garage	17,73 m ³ fjernvarme	300 kr.
8 Udskiftning af uisoleret yderdør og sideparti mod nordvest	18,23 m ³ fjernvarme	300 kr.
9 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	15,27 m ³ fjernvarme	300 kr.
10 Montering af ny præfabrikeret loftslem	1,48 m ³ fjernvarme	20 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommens er opført i 1960 og er iflg. ejer tilbygget med stue mod nordvest i 1965 og tilbygget med værelsesafsnit mod sydøst i 1979. Der kan udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen. Herudover kan der udføres flere forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

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

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.

Der var ingen utilgængelige rum.



Energimærkning nr.: 100176290
Gyldigt 5 år fra: 23-08-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Marcussen A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Tagkonstruktionen på hovedhuset er udført som gitterspær med tagbelægning i bølgeeternitplader. Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.

På tilbygninger mod nordvest og sydøst er tagkonstruktionen udført som fladt tag med tagpap. Tagkonstruktionen er isoleret med 100 mm mineraluld.

Loftslem til uopvarmet tagrum er en uisoleret trælem og ikke tætsluttende.

Forslag 9: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 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.

Forslag 10: Montering af ny præfabrikeret loftslem, der er tætsluttende og isoleret med minimum 50 mm.

• Ydervægge

Status: Ydervægge i hovedhus er udført som 32 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 75 mm hulrum. Hulrummet er iflg. ejer ikke isoleret.

Ydervægge i tilbygninger er ligeledes udført som 32 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet mellem for- og bagmur skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.

Kælderydervægge mod jord fra vaskerum er udført som 30 cm massiv beton. Kælderydervægge er ikke isoleret.

Skillevæg mellem opvarmet vaskerum og garage i kælder er udført som 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).

Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure i hovedhus 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.



Energimærkning nr.: 100176290
Gyldigt 5 år fra: 23-08-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Marcussen A/S

Forslag 2: Isolering af uisoleret skillevej mod uopvarmet garage med 100 mm mineraluld. Isolering udføres i garagen og afsluttes med godkendt beklædning.

Forslag 6: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre er alle i træ og er løbende udskiftet.

I facaden mod nordvest er vindue til stuen fra 1978. Yderdør er en massiv uisoleret trædør med sideparti med ruder i 1 lags glas. Vindue til kontor er med 2 lags energirude fra 2003.

I facade mod nordøst er vindue til badeværelset, samt vinduer til kælder med 2 lags energirude fra 2003, mens resterende vinduer er med 2 lags termoruder fra 1972 - 1992.

I facade mod sydøst er vinduer og terrassedør med 2 lags termoruder fra 1981-1982.

I facade mod sydvest er yderdør med uisoleret fyldning og 2 lags energirude fra 2005.

Vindue til spisestuen er med 2 lags termorude med farvet glas.

Forslag 5: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 8: Udskiftning af yderdør samt sideparti mod nordvest til ny dør med isolerede fyldninger og sideparti med 2 lags lavenergiruder med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført som støbt betondæk. I hovedhuset, samt tilbygning med stue skønnes gulvet isoleret med 50 mm mineraluld under betonen. I tilbygning mod sydøst skønnes gulvet isoleret med 200 mm. lecanødder.

Gulv i badeværelset som er under ombygning i tilbygning mod sydøst er udført med gulvvarme.

Etageadskillelse mod uopvarmet garage i kælder skønnes udført som støbt uisoleret betondæk.

Terrændæk i vaskerum i kælderen er udført som støbt betondæk og skønnes uisoleret under betonen.



Energimærkning nr.: 100176290
Gyldigt 5 år fra: 23-08-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Marcussen A/S

Forslag 3: Montering af nedhængt loft i garage i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

- **Kælder**

Status: Der 40 m2 kælder under hovedhuset. Kælderen er indrettet med uopvarmet garage på 30 m2 og opvarmet vaskerum på 10 m2.

Konstruktioner er beskrevet under ovenstående punkter.

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. Fjernvarmen er indført i garagen i kælder.

Der er supplerende varmforsyning i form af brændeovn placeret i spisestuen. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 600 kWh fjernvarme.



Energimærkning nr.: 100176290
Gyldigt 5 år fra: 23-08-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type 6440 fra 1985.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 4: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Varmefordelingsrør er generelt udført som 3/4" stålør ført med vandret fordeling under loft i kælderrum, samt i gulvopbygning hvor der ikke er underliggende kælder. Varmerør ført i kælder er generelt isoleret med 15 mm isolering, dog er ca. 10 m. varmerør i garagen ført som uisolerede rør. Varmerør ført i gulvopbygning skønnes ligeledes isoleret med 15 mm. isolering.

Forslag 7: Isolering /efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Gulvvarme i badeværelse under renovering styres via returventil placeret ved gulv i badeværelset.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ikke solceller.

• Varmepumper

Status: Der er ikke varmpumpeanlæg.

• Solvarme

Status: Der er ikke solvarmeanlæg.



Energimærkning nr.: 100176290
Gyldigt 5 år fra: 23-08-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



- **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: Toilet i badeværelse er med høj/lav skyllefunktion.

Der var ikke monteret toilet i badeværelse i tilbygning mod sydøst.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer er blandingsbatterier. Der er ikke specifikke vandbesparende armaturer. 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 stor 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).

Herudover skal opvarmede arealer sættes til en rumtemperatur på 20 grader. Dette er også gældende for kælderrum, hvor der ofte holdes lavere temperatur i praksis.

En anden faktor kan skyldes brug af brændeovn. Denne indgår ikke i beregningen, da effekten af denne er baseret på brugsmønster. Beregningen ville så fald ikke give et klart billede af fjernvarmeforbruget.

Ved sammenligning af det beregnede og det oplyste forbrug skal det desuden bemærkes, at det oplyste forbrug er et skønnet forbrug beregnet af fjernvarmeforsyningen.



Energimærkning nr.: 100176290
Gyldigt 5 år fra: 23-08-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Marcussen A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1960
- **År for væsentlig renovering:** 1967
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 145 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 155 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. Dette skyldes at vaskerum i kælderen er opvarmet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	14,06 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.288,70 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100176290
Gyldigt 5 år fra: 23-08-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
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.



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 nr.: 100176290
Gyldigt 5 år fra: 23-08-2010
Energikonsulent: Claus Rimmer Refsgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Marcussen A/S

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Claus Rimmer Refsgaard	Firma:	Marcussen A/S
Adresse:	Nyhavnsgade 4A 9000 Aalborg	Telefon:	96300393
E-mail:	claus@pe-marcussen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	02-08-2010

Energikonsulent nr.: 250690

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