Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Kukkenbjerg 42
Postnr./by:	5600 Faaborg
BBR-nr.:	430-006277-001
Energimærkning nr.:	100191987
Gyldigt 5 år fra:	04-11-2010
Energikonsulent:	Lars Petz
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Scandinavian Center

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:** 39.676 kr./år
- **Forbrug:** 1.732 kWh el
  3.811,9 Liter fyringsgasolie

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 rum med 200 mm.	21 kWh el 373,3 Liter fyringsgasolie	3.600 kr.	15.200 kr.	4,2 år
2	Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	94 kWh el 857,4 Liter fyringsgasolie	8.400 kr.	60.000 kr.	7,2 år
3	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	54 kWh el 970,3 Liter fyringsgasolie	9.400 kr.	143.600 kr.	15,4 år



Energimærkning nr.: 100191987
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Scandinavian Center

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
4	Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	1 kWh el 12,9 Liter fyringsgasolie	200 kr.	3.000 kr.	23,6 år
5	Udskiftning af uisoleret yderdør	5 kWh el 84,2 Liter fyringsgasolie	900 kr.	10.400 kr.	12,9 år
6	Udskiftning af uisoleret yderdør	5 kWh el 79,2 Liter fyringsgasolie	800 kr.	9.900 kr.	13,0 år
7	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	15 kWh el 268,3 Liter fyringsgasolie	2.600 kr.	36.000 kr.	14,0 år
8	Efterisolering af varmefordelingsrør	8 kWh el 137,6 Liter fyringsgasolie	1.400 kr.	9.800 kr.	7,4 år
9	Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	1 kWh el 4,0 Liter fyringsgasolie	39 kr.	700 kr.	17,9 år
10	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	249 kWh el	500 kr.	4.500 kr.	9,0 år
11	Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	5 kWh el 92,1 Liter fyringsgasolie	900 kr.	16.800 kr.	19,0 år
12	Montering af solfanger, vakumrør og beholder til brugsvand	1.147 kWh el	2.300 kr.	45.000 kr.	19,6 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.



Energimærkning nr.: 100191987
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Scandinavian Center

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**	28.085	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	702	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	28.787	kr./år
• **Investeringsbehov**	354.690	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.: 100191987
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Scandinavian Center

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
13	Udførelse af terrændæk i krybekælder	25 kWh el 445,5 Liter fyringsgasolie	4.300 kr.
14	Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme	5 kWh el 92,1 Liter fyringsgasolie	900 kr.
15	Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme	2 kWh el 21,8 Liter fyringsgasolie	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er et fritliggende stuehus i 1 plan opført i 1884 på ialt 96 m2 opvarmet etageareal.

Ejendommen er et dødsbo.

Det er rentabelt at gennemføre flere meget rentable energibesparende foranstaltninger på loft, i ydervægge og ved udskiftning af kedlen. Herudover er det rentabelt at udskifte eksisterende vinduer.
Herudover er der flere forslag, hvis bygningen skal renoveres.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er vurderet i gennemsnit at være isoleret med 100 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 100191987
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Scandinavian Center

Forslag 7: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) og indvendig pladebeklædning.
Væg mod uopvarmet rum består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).

Forslag 1: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet rum med 200 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg, evt. i træskelet og fastholdes med tråd.

Forslag 3: Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 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 efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering 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 lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)



Energimærkning nr.: 100191987
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Scandinavian Center

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Massiv yderdør i facader er uisoleret.
Massiv "yderdøre" mod uopvarmet ladebygning er uisoleret.
Bygningens vinduer er alle af ældre dato med 1 lags glas med forsatsramme.

Forslag 5 og 6: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 9 og 11: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 14 og 15: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag med ca. 50 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Etageadskillelse mod krybekælder er udført som åbent bjælkekonstruktion.
Etageadskillelsen er ved besigtigelsen oplyst at være uisoleret.

Forslag 4: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 100 mm mineraluld. Der skal udføres forskalling afsluttet med godkendt loftsbeklædning. Det skal sikres at der er en effektiv dampspærre over eksisterende isolering. 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.

Forslag 13: Fjernelse af eksisterende etageadskillelse og lukning af ventilationsåbninger ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. 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.

- **Kælder**

Status: Der er en mindre kæder på 9 m2 under soveværelset, kælderen er uopvarmet.



Energimærkning nr.: 100191987
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Scandinavian Center

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel, utidssvarende isoleret kedel med ældre oliebrænder. Der er stort tab i kedlen og oliebrænderen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 2: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondensenrende solo oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimal at skifte til en kondenserende oliekedel.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Årgang 2008, plaseret i tagrummet.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør fra loftet til radiatorer er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør i fyrrummer er primært udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Varmefordelingsrør ført i tagrummet er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 - 30 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25 - 40

Forslag 8: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 10: 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 termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.



Energimærkning nr.: 100191987
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Scandinavian Center

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Der er rentabelt at for monteret et solvarmeanlæg.

Forslag 12: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i tagrummet. 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: Bygningens toilet er med et højt forbrug, 9 - 12 L skyl.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at ejendommen kun har værer beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.



Energimærkning nr.: 100191987
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Scandinavian Center

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1884
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 96 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 96 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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

Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100191987
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Scandinavian Center

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.: 100191987
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Scandinavian Center

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Lars Petz	**Firma:**	factum2 Scandinavian Center
Adresse:	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	**Telefon:**	70255757
E-mail:	lpz@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	01-11-2010
Energikonsulent nr.:	251133		

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