Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Kærmindevej 9
Postnr./by:	5000 Odense C
BBR-nr.:	461-221610-001
Energimærkning nr.:	100266716
Gyldigt 7 år fra:	02-05-2012
Energikonsulent:	Rudi Willads Petersen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 faaborg

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:** 18.973 kr./år
- **Forbrug:** 30.850 kWh 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 uisolerede varmefordelingsrør samt tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	5.440 kWh fjernvarme	3.000 kr.	6.800 kr.	2,3 år
2	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	2.820 kWh fjernvarme	1.600 kr.	20.500 kr.	13,3 år
3	Montering af 20 kvm solceller i taget	2.375 kWh el	5.800 kr.	80.000 kr.	13,9 år



Energimærkning nr.: 100266716
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2012
Energikonsulent: Rudi Willads Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 faaborg

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**	4.540	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	5.747	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	10.287	kr./år
• **Investeringsbehov**	107.188	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.: 100266716
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2012
Energikonsulent: Rudi Willads Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 faaborg

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **C**

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	Udskiftning af uisoleret loftlem	170 kWh fjernvarme	93 kr.
5	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør og vinduer	1.700 kWh fjernvarme	1.000 kr.
6	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	4.890 kWh fjernvarme	2.700 kr.
7	Udførelse af nyt terrændæk/kældergulv	190 kWh fjernvarme	200 kr.
8	Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	130 kWh fjernvarme	71 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

- Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser udover prøveboring i klimaskærm ved bygningens hjørne mod nord.

TEGNINGER MV.
- Opvarmede arealer er opmålt og registreret på stedet.
- Der foreligger ingen tegninger. Enkelte bygningsdele kan afvige fra de i beregningerne anvendte.



Energimærkning nr.: 100266716
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2012
Energikonsulent: Rudi Willads Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 faaborg

SÆLGER OPLYSER FØLGENDE VEDRØRENDE KONSTRUKTIONER MV.
- Hulmur er isoleret med skum og granulat..
- Hanebåndsloft er isoleret med 300 mm isolering.
- Lodret skunk er isoleret med 200 mm isolering.
- Vandret skunk er isoleret med 200 mm isolering.

REGISTRERET ISOLERING.
- Isoleringen i tilgængelige konstruktioner er skønnet med baggrund i stikprøver.
- Vinduernes isolering er indregnet på baggrund af stikprøver.

SKØNNET ISOLERING MV.
- Isoleringen i utilgængelige konstruktioner er skønnet på baggrund af opførelsestidspunktet.
- Ydervæggens isolering er baseret på ejeroplysninger.

VARMEANLÆG.
Der kan ikke anbefales nogen former for alternativ opvarmning, grundet varmeanlæggets ydeevne, som værende rentable.
Forsyningsformen kan ikke suppleres med vedvarende energi uden forudgående tilladelse fra myndighederne.

BESPARELSER MED RELATIV LANG TILBAGEBETALNINGSTID.
Enkelte spareforslag kan have tilbagebetalingstid der ligge ud over 10 år, men som dog er rentable på længere sigt, i den forbindelse skal man være opmærksom på at der, ud over de økonomiske fordele, også er andre fordele forbundet ved forbedringer, så som bedre komfort, lavere energiforbrug og højere gensalgsværdi. Erfaringer viser at købere i dag lægger stor vægt på netop bygningens energiforbrug.
Der er en opvarmet bygning på ejendommen på mere end 60 kvm.
Opvarmede bygninger over 60 kvm energimærkes iht. lovgivning.
Opvarmede arealer er opmålt og registreret på stedet

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) vurderes isoleret med 350 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 200 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk skønnes isoleret med 200 mm mineraluld.

- **Ydervægge**

Status: 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Ydervæggen vurderes iht. ejeroplysninger at være efterisoleret med henholdsvis skum og mineraluldsgranulat.
Kælderydervægge mod jord skønnes udført som 30 cm massiv beton. Indvendig er



Energimærkning nr.: 100266716
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2012
Energikonsulent: Rudi Willads Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 faaborg

udført forsatsvægge der skønnes med 100 mm mineraluld og let beklædning.
Kælderydervægge over jord skønnes udført som 30 cm massiv beton. Indvendig er udført forsatsvægge der skønnes med 100 mm mineraluld og let beklædning.
Væg mod uopvarmet rum består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg) skønnes isoleret med 50 mm fastholdt mineraluld mod det uopvarmede rum.

Forslag 6: 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 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige dannebrogsvinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Massiv dør i kælder er uisoleret.
Massiv loftlem er uisoleret.

Forslag 4: Udskiftning af loftlem til ny lem med isolerede fyldninger.

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

Forslag 8: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 100266716
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2012
Energikonsulent: Rudi Willads Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 faaborg

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion.
Etageadskillelsen skønnes uisoleret. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.

Forslag 2: Isolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgranulat. 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, da yderligere isolering skal udføres under etageadskillelse.

Forslag 7: Fjernelse af eksisterende kældergulv i opvarmet kælderrum 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.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. 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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 150 l varmtvandsbeholder, der skønnes isoleret med 100 mm mineraluld
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.



Energimærkning nr.: 100266716
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2012
Energikonsulent: Rudi Willads Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 faaborg

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i bad på 1. sal.
Varmefordelingsrør er udført som 15 mm kobberrør. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.

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

Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solceller på ejendommen, der er dog mulighed for montering af dette.

Forslag 3: Montering af solceller på tagflade mod sydøst. 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 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 ingen varmepumpe på ejendommen, der er dog mulighed for montering af dette, men installation af varmepumpe er ikke umiddelbart rentabelt, men kunne eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarmeanlæg på ejendommen.
Der er mulighed for placering af solfangere på taget - husk at overholde krav fra myndigheder, f.eks i lokalplan.
Installation af solvarme er ikke umiddelbart rentabelt, men kunne eventuelt overvejes af



Energimærkning nr.: 100266716
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2012
Energikonsulent: Rudi Willads Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 faaborg

andre årsager end økonomiske.
Hvis varmtvandsbeholderen alligevel skal udskiftes, vil investering i solvarme være fordelagtig, da solvarme kan anvendes til fremstilling af varmt brugsvand.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet med dobbeltskyl.

- **Armaturer**

Status: Bruserarmatur med termostatfunktion.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.



Energimærkning nr.: 100266716
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2012
Energikonsulent: Rudi Willads Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 faaborg

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1950
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 174 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 174 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Ingen bemærkninger til BBR oplysninger.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	41,98 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,55 kr. pr. kWh
El:	2,42 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.099,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100266716
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2012
Energikonsulent: Rudi Willads Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 faaborg

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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 100266716
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2012
Energikonsulent: Rudi Willads Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 faaborg

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Rudi Willads Petersen	**Firma:**	factum2 faaborg
Adresse:	Chr. d. IX's Vej 1A 5600 Faaborg	**Telefon:**	6262 5500
E-mail:	5600@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	30-04-2012
Energikonsulent nr.:	251180		

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