# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Farmervej 3 |
| **Postnr./by:** | 6600 Vejen |
| **BBR-nr.:** | 575-012329-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100273137 |
| **Gyldigt 10 år fra:** | 26-06-2012 |
| **Energikonsulent:** | Lars Petz |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** factum2 fredericia

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:** 20.298 kr./år
- **Forbrug:** 2.136,6 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 | Udskiftning af kombikedel til ny stokerfyr med automatisk fyring | -29 kWh el<br>-4,52 Ton træpiller, i pose<br>2.136,6 Liter fyringsgasolie | 10.100 kr. | 50.000 kr. | 5,0 år |
| 2 | Isolering af varmefordelingsrør | 1 kWh el<br>26,7 Liter fyringsgasolie | 300 kr. | 900 kr. | 3,4 år |



**Energimærkning nr.:** 100273137
**Gyldigt 10 år fra:** 26-06-2012
**Energikonsulent:** Lars Petz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 fredericia

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm. | 8 kWh el<br>51,5 Liter fyringsgasolie | 600 kr. | 7.200 kr. | 14,3 år |
| 4 | Udskiftning af uisoleret yderdør | 7 kWh el<br>41,6 Liter fyringsgasolie | 500 kr. | 5.500 kr. | 13,3 år |
| 5 | Montering af 40 kvm solceller på taget | 4.224 kWh el | 8.200 kr. | 136.000 kr. | 16,8 år |
| 6 | Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering. | 6 kWh el<br>39,6 Liter fyringsgasolie | 400 kr. | 11.300 kr. | 29,0 år |
| 7 | Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm. | 6 kWh el<br>35,6 Liter fyringsgasolie | 400 kr. | 10.500 kr. | 30,0 år |
| 8 | Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 200 mm. | 6 kWh el<br>35,6 Liter fyringsgasolie | 400 kr. | 10.500 kr. | 30,0 år |
| 9 | Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumper. | 580 kWh el | 1.200 kr. | 9.000 kr. | 8,1 år |
| 10 | Montering af solfanger, vakumrør og beholder til varme og brugsvand | -128 kWh el<br>309,9 Liter fyringsgasolie | 2.700 kr. | 50.000 kr. | 18,5 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.



**Energimærkning nr.:** 100273137
**Gyldigt 10 år fra:** 26-06-2012
**Energikonsulent:** Lars Petz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 fredericia

*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** | 12.667 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 8.995 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 21.662 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 290.785 | 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: **A1**

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.



**Energimærkning nr.:** 100273137
**Gyldigt 10 år fra:** 26-06-2012
**Energikonsulent:** Lars Petz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 fredericia

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:

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er et stuehus til landbrugsejendom i et plan med udnyttet tagetage opført år 1981, om-/tilbygget år 2002 opvarmet areal er i henhold til tegninger, mærket "Journr. 24-4-72-81" og opmåling 197 m2.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre. Forslaget er ikke rentabelt.

Der er flere forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Enkelte forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen 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 forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 175 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 175 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 175 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 175 mm mineraluld.
Skråtag (parallel tag) over fyrrummet er anslået isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 3: Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm granulat. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 6: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.



**Energimærkning nr.:** 100273137
**Gyldigt 10 år fra:** 26-06-2012
**Energikonsulent:** Lars Petz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 fredericia

Forslag 7: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 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. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 8: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 200 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. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

- **Ydervægge**

Status: 35 cm hulmur isoleret med 125 mm isolering. Ydervæg tegl, 125 mm A-batts og 110 mm molersten eller ca. 100 gasbeton som bagmur.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Yderdør med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Massiv yderdør er uisoleret.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 4: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75/125 mm mineraluld under betonen.

- **Kælder**

Status: Huset er ikke med kælder.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt 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.



**Energimærkning nr.:** 100273137
**Gyldigt 10 år fra:** 26-06-2012
**Energikonsulent:** Lars Petz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 fredericia

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med olie og fast brændsel i kombikedel. Kedel er installeret i fyrrummet. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret solokedel med nyere oliebrænder og kammer til fyring med fast brændsel. Der er rimelig stor tab i kedlen og oliebrænderen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er monteret integreret varmvandsbeholder i kedlen. I beregninger er der kun regnet med forbrug af olie, da energimærkningen tager udgangspunkt i en standardanvendelse af bygningen. Ved blandet forbrug af olie og fast brændsel kan der regnes med at 120 liter olie svarer til ca. 1 rummeter træ eller 480 liter olie svarer til 1 ton træpiller.

Forslag 1: Den ældre kombikedel udskiftes til ny stokerfyr. Kedlen skal være en kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne. Der er ikke indregnet udskiftning af skorsten.

Forslag 9: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg ved hhv. fyret og ved gulvvarmen. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel. I sommer perioden i en 30 l stor el- varmtvandsbeholder.
Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 200 l/m2 pr. år.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er skønnet udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.

- **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, bryggers og alrum.
Varmefordelingsrør er primært udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.
Varmefordelingsrør i fyrrummeter udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos på gulvvarmen.
På varmefordelingsanlægget i fyrrummet er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm rørskåle.



**Energimærkning nr.:** 100273137
**Gyldigt 10 år fra:** 26-06-2012
**Energikonsulent:** Lars Petz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 fredericia

- **Automatik**

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

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 5: Montering af solceller på taget. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 kvm. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig ca. 10 % dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Solvarme**

Forslag 10: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i fyrrummet. 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. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er med 2 skyl.

- **Armaturer**

Status: Brusearmaturer er med termostatfunktion.



**Energimærkning nr.:** 100273137
**Gyldigt 10 år fra:** 26-06-2012
**Energikonsulent:** Lars Petz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 fredericia

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Når det skønnede oplyste brændeforbrug omregnes til olie.

Ved energimærkning af et hus er det afgørende, at det er husets energitilstand, der afspejles, - og ikke sælgers energivaner. Derfor er det oplyste varmeforbrug ikke et relevant tal at vurdere en ejendoms energitilstand ud fra.



**Energimærkning nr.:** 100273137
**Gyldigt 10 år fra:** 26-06-2012
**Energikonsulent:** Lars Petz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 fredericia

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1981
- **År for væsentlig renovering:** 2002
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 197 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 197 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:**

| | |
|---|---|
| Træpiller, i pose: | 2.250,00 kr. pr. Ton |
| Koldt brugsvand: | 15,00 kr. pr. m³ |
| Fyringsgasolie: | 9,50 kr. pr. Liter |
| El: | 1,92 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100273137
**Gyldigt 10 år fra:** 26-06-2012
**Energikonsulent:** Lars Petz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 fredericia

## 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



**Energimærkning nr.:** 100273137
**Gyldigt 10 år fra:** 26-06-2012
**Energikonsulent:** Lars Petz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 fredericia

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:** | Lars Petz | **Firma:** | factum2 fredericia |
| **Adresse:** | Morbærvej 13<br>7000 Fredericia | **Telefon:** | 75 51 33 71 |
| **E-mail:** | 7000@factum2.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 20-06-2012 |

**Energikonsulent nr.:** 251133

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