# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Adresse:** Fosdalvej 24
**Postnr./by:** 9460 Brovst
**BBR-nr.:** 849-000000-001
**Energimærkning nr.:** 100141437
**Gyldigt 5 år fra:** 13-11-2009
**Energikonsulent:** Rikke Syndergaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

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:** 23.451 kr./år
- **Forbrug:** 10,42 Ton træpiller, blæst

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 hule ydervægge ved indblæsning af granulat | 159 kWh el<br>2,67 Ton træpiller, blæst | 6.400 kr. | 56.600 kr. | 8,9 år |
| 2 | Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm. | 15 kWh el<br>0,33 Ton træpiller, blæst | 800 kr. | 17.900 kr. | 23,3 år |
| 3 | Montering af nye cirkulationspumper på varmeanlæg og brugsvandsanlæg | 799 kWh el<br>0,40 Ton træpiller, blæst | 2.600 kr. | 17.500 kr. | 7,0 år |



**Energimærkning nr.:** 100141437
**Gyldigt 5 år fra:** 13-11-2009
**Energikonsulent:** Rikke Syndergaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

**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** | 7.636 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 1.874 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 9.510 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 91.910 | 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.:** 100141437
**Gyldigt 5 år fra:** 13-11-2009
**Energikonsulent:** Rikke Syndergaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

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 |
|---|---|---|---|
| 4 | Efterisolering af varmefordelingsrør, tilslutningsrør til varmtvandsbeholder, brugsvandsrør og cirk.ledning | 17 kWh el<br>0,42 Ton træpiller, blæst | 1.000 kr. |
| 5 | Efterisolering af tagkonstruktion i forbindelse med evt. renovering | 8 kWh el<br>0,18 Ton træpiller, blæst | 500 kr. |
| 6 | Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude og uisoleret yderdør | 37 kWh el<br>0,90 Ton træpiller, blæst | 2.100 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er ejet af Skov & Naturstyrelsen.

Der er tale om et ældre hus bygget i 1906 (ifølge BBR oplysninger). Der er efterfølgende løbende udført bygningsændringer.

Grundlag for energimærkeberegningen er:
Registrering på stedet.
BBR-ejermeddelelse.
Der foreligger ingen oplysninger om varmeforbrug.
Der er udført destruktiv indgreb i ydervæg, for at klarlægge isoleringstilstanden heri.



**Energimærkning nr.:** 100141437
**Gyldigt 5 år fra:** 13-11-2009
**Energikonsulent:** Rikke Syndergaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

Bygningen opvarmes v.h.a. pillefyr af fabrikat Passat Energi, placeret i uopvarmet fyrrum. Som supplerende opvarmning er der installeret ældre oliekedel af fabrikat Vølund.

I energimærket er der regnet med standardpris på træpiller. Hvis der anvendes træpiller til en anden pris vil det have indflydelse på tilbagebetalingstid mv.
Lavere pris på træpiller medfører længere tilbagebetaling.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at ved samtidig gennemførelse af flere af besparelsesforslagene, vil de opnåede besparelser ikke være lig summen af de aktuelle forslags besparelser.

Iflg. www.ois.dk er BBR nr. 849-064338-001

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 300 mm mineraluld over kontordelen.
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 240 mm mineraluld i boligen.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld i boligen.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 240 mm mineraluld i boligen.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 300 mm mineraluld i boligen.

Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum, skråvægge og lodrette skunkvægge med 100 mm isolering i forbindelse med evt. renovering. 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen. 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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i boligen er udført som ca. 37 cm hulmur.
Ydervægge er udført med uisolerede hulmure som sidenhen er blevet hulmursisoleret, dette kan ses på facader og gavle hvor der er blevet taget sten ud i forbindelse med hulmursisolering, men ud fra destruktiv indgreb i ydervæg er der ikke blevet konstateret nogen isolering, det anbefales derfor inden evt. isoleringsarbejde at ydervægge undersøges og vurderes af godkendt isolatør for at se hvor meget hulmursisolering der mangler eller er faldet sammen
Det er desuden oplyst af lejer at hulmursisoleringen er faldet en del sammen, hvilket lejer



**Energimærkning nr.:** 100141437
**Gyldigt 5 år fra:** 13-11-2009
**Energikonsulent:** Rikke Syndergaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

har konstateret i forbindelse med udskiftning af rulleskifte under vnduer.
Hulmure er beregnet som uisolerede i energimærkeberegningen ud fra destruktiv indgreb i ydervæg.
Ydervægge i bryggers (i kontorbygningen) er udført som 24 cm uisoleret massiv teglvæg.
Resterende yderægge i kontorbygning består af massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg med ca. 300 mm mineraluld og pladebeklædning, isoleret iht. gældende bygningsreglement da kontorbygningen (tidl. staldbygning) blev renoveret.

Forslag 1: 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.

Forslag 2: 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 (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), 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. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er monteret med 2 lags termorude eller 2 lags energirude.

Forslag 6: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i bolig er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret med 150 mm mineraluld under betonen iht. oplysninger fra lejer og udførelsestidspunkt for nyt



**Energimærkning nr.:** 100141437
**Gyldigt 5 år fra:** 13-11-2009
**Energikonsulent:** Rikke Syndergaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

terrændæk.
Terrændæk i kontorbygningen er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret med 200 mm mineraluld under betonen iht. oplysninger fra lejer, gældende bygningsreglement for udførelsestidspunkt for nyt terrændæk.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i uopvarmet fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. På varmefordelingsanlægget er monteret cirkulationspumper af fabrikat Grundfos med effekter på 5-75.
Som supplerende opvarmning er der oliekedel, men den primære opvarmning sker v.h.a. træpiller.

Forslag 3: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmefordelingsanlæg og brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumper kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.
Dette bør dog forinden vurderes af en VVS installatør.

Forslag 4: Efterisolering af varmefordelingsrør i bolig og fyrrum, tilslutningsrør til varmtvandsbeholder og brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Varmt vand**

Status: Indbygget varmtvandsbeholder i kedel.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20-30 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 bryggers og badeværelse.



**Energimærkning nr.:** 100141437
**Gyldigt 5 år fra:** 13-11-2009
**Energikonsulent:** Rikke Syndergaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

Varmefordelingsrør i fyrrum er udført som 3/4"-1½" stålrør. Rørene er isoleret med 10-40 mm isolering.
Varmefordelingsrør ført i bolig under gulv og i skunke er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Isolering og størrelse på rør på utilgængelig steder er skønnet ud fra øvrige rørs isoleringstilstand og størrelse.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke monteret solceller. Det vurderes at bygningen er udført således at det arkitekttonisk ikke er muligt at montere solceller, desuden vurderes det at bygningen ligger så skyggefuldt, specielt på grund af bevoksning, at det ikke kan anbefales at montere solceller.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med 1 og 2 skyls funktion.

Ved udskiftning anbefales det at anvende toiletter med 2 skyls funktion.

- **Armaturer**

Status: Ét-grebs og to-grebs armaturer på håndvaske og termostatisk blandings batteri ved bruser.

Ved udskiftning kan der med fordel anvendes ét-grebs armaturer ved håndvaske med sparefunktion.
Før udskiftning bør det kontrolleres om der er tilstrækkelig tryk på vandforsyningen

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**



**Energimærkning nr.:** 100141437
**Gyldigt 5 år fra:** 13-11-2009
**Energikonsulent:** Rikke Syndergaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1906
- **År for væsentlig renovering:** 2007
- **Varme:** Kedel, Træpiller, blæst
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 191 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 111 m²
- **Opvarmet areal:** 245 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen stemmer ikke overens med areal-oplysningerne i BBR-ejermeddelelsen.

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 35,00 kr. pr. m³ |
| Træpiller, blæst: | 2.250,00 kr. pr. Ton |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100141437
**Gyldigt 5 år fra:** 13-11-2009
**Energikonsulent:** Rikke Syndergaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

## 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 Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.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 vudering 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

### Læs mere

www.sparenergi.dk

## Energikonsulent


| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Rikke Syndergaard | **Firma:** | e-consult ApS |
| **Adresse:** | Industrivej 12<br>2605 Brøndby | **Telefon:** | 70226242 |
| **E-mail:** | rs@e-consult.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 08-10-2009 |

**Energikonsulent nr.:** 250487


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