# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Stubmarken 28 |
| **Postnr./by:** | 3230 Græsted |
| **BBR-nr.:** | 270-011155-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100200054 |
| **Gyldigt 5 år fra:** | 28-12-2010 |
| **Energikonsulent:** | Brian F. Larsen |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Fruergaard Larsen 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:** 38.235 kr./år
- **Forbrug:** 4.024,8 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 | Montering af termostatventiler hvor disse mangler. | 7 kWh el<br>129,7 Liter fyringsgasolie | 1.300 kr. | 5.000 kr. | 4,0 år |
| 2 | Forbedring af varmeanlæg | 293 kWh el<br>744,6 Liter fyringsgasolie | 7.700 kr. | 60.000 kr. | 7,8 år |
| 3 | Montage af energiforsatsruder på elementer med 1 lags glas | 14 kWh el<br>266,3 Liter fyringsgasolie | 2.600 kr. | 26.000 kr. | 10,2 år |



**Energimærkning nr.:** 100200054
**Gyldigt 5 år fra:** 28-12-2010
**Energikonsulent:** Brian F. Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Fruergaard Larsen A/S

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Efterisolering af kælderydervægge mod jord | 20 kWh el<br>390,1 Liter fyringsgasolie | 3.800 kr. | 129.300 kr. | 34,5 år |
| 5 | Eftergang af isolering på loftet | 3 kWh el<br>59,4 Liter fyringsgasolie | 600 kr. | 10.000 kr. | 17,5 år |
| 6 | Efterisolering af facader | 32 kWh el<br>608,9 Liter fyringsgasolie | 5.900 kr. | 205.500 kr. | 35,1 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.
*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.



**Energimærkning nr.:** 100200054
**Gyldigt 5 år fra:** 28-12-2010
**Energikonsulent:** Brian F. Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Fruergaard Larsen A/S

## Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 19.489 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 766 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 20.255 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 435.747 | 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: **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:



**Energimærkning nr.:** 100200054
**Gyldigt 5 år fra:** 28-12-2010
**Energikonsulent:** Brian F. Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Fruergaard Larsen A/S

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 7 | Vandbesparende foranstaltninger på brugsvand. | 3 kWh el<br>61,4 Liter fyringsgasolie | 600 kr. |
| 8 | Nyt solvarmeanlæg til varmt brugsvand | -82 kWh el<br>222,8 Liter fyringsgasolie | 2.000 kr. |
| 9 | Udskiftning af alm. termoruder til energiruder | 7 kWh el<br>141,6 Liter fyringsgasolie | 1.400 kr. |
| 10 | Udskiftning af toiletter | 6,30 m³ koldt brugsvand | 400 kr. |
| 11 | Udskiftning af garageport | 5 kWh el<br>100,0 Liter fyringsgasolie | 1.000 kr. |
| 12 | Udskiftning af yderdør | 2 kWh el<br>40,6 Liter fyringsgasolie | 400 kr. |
| 13 | Udførelse af nyt kældergulv | 16 kWh el<br>306,9 Liter fyringsgasolie | 3.000 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der er udført enkelte forbedringer af isolering og udskiftet diverse vinduer i huset.
Der er dog gode muligheder for rentable energibesparende foranstaltninger der kan nedbringe energiforbruget.

Det skal bemærkes, at brændeovnen ikke indgår i beregningerne.

Ifølge de oplysninger der er tilgængelige p.t . ligger huset i et område hvor der p.t. ikke er mulighed for naturgas eller fjernvarme. Men det anbefales at tage kontakt til forsyningsvirksomhederne og få oplysninger om de fremtidige muligheder, før der tages beslutning om at udføre forbedringer på varmeanlægget.

Såfremt kælderen fremover ikke opvarmes vil bør der ses på efterisolering af etageadskillelse mellem stueplan og kælder, såfremt f.eks garagen holdes uopvarmet og resten af kælderen opvarmes, bør der efterisoleres mellem garagen og omgivende rum i kælder og stueplan.



**Energimærkning nr.:** 100200054
**Gyldigt 5 år fra:** 28-12-2010
**Energikonsulent:** Brian F. Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Fruergaard Larsen A/S

Der er flere rentable energibesparende forslag på klimaskærmen der har lang tilbagebetalings tid dvs. mere end 10 år, men opmærksomheden skal henledes på, at der samtidig vil være komfortforbedringer, som mindre kuldenedfald og træk og ved stigende energipriser vil investeringer hurtigere kunne tjenes hjem.

Kælderen er indregnet i det opvarmede areal der er radiatorer i kælderen der kan opvarme kælderen til mere end 15 grader, endvidere er der der brusebad, toilet og vaskerum.

Det oplyses fra nuværende ejere at kælderen kun opvarmes periodisk når den anvendes .

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: På loft mod uopvarmet tagrum er der udført efterisolering med op til 300 mm isolering, men isolering ligger uens i lag og er mangelfuld ved gangbro m.m., isoleringsværdi for energimærke er beregnet ud fra en gennemsnitstykkelse på 200-250 mm.
Loftlemmen er uisoleret.

Forslag 5: Eftergang af isolering og retablering af gangbro, således at isolering ligger i min. tykkelse 300 mm alle steder, samtidig skal det sikres at tagkonstruktionen ventileres forskriftsmæssigt og at konstruktionen har den fornødne tæthed. Loftlemmen isoleres samtidig og forsynes med tætningslister og beslag.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af massive letbetonblokke. Det oplyses at der er isolerings strimler indlagt i fugerne.

Forslag 6: Ejendommen er velegnet til udvendig efterisolering, dette kan typisk udføres med hårde isoleringsbatts og puds, dette arbejde bør udføres af at specialfirma, dette kan være en god byggeteknisk løsning. Da kuldebroer minimeres og risiko for skimmel mm bag beklædninger hindres, endvidere kan isolering også udføres ud for vådrum mm der ellers normalt kun kan isoleres indvendig i forbindelse med renovering
Det vil samtidig være en god byggeteknisk løsning at rykke vindues og dørpartier ud i facaden, således at kuldebroer kan minimeres. Dele af kældervægge og sokler der er over terræn isoleres samtidig.



**Energimærkning nr.:** 100200054
**Gyldigt 5 år fra:** 28-12-2010
**Energikonsulent:** Brian F. Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Fruergaard Larsen A/S

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Gavl ved badeværelse:
1 stk. 1 fags vindue med to lags energitermorude.
Facade mod haveside:
2 stk. 1 fags vinduer mod værelser med almindelige to lags termoruder.
Terrassedør med 1 lag rude.
Vinduesparti ved terrasse med almindelige to lags termoruder.
Gavl mod stue:
Terrassedør med almindelig to lags termorude.
1 stk. 1 fags vindue med to lags energitermorude.
Facade på indgangsside:
2 stk. 1 fags vinduer mod værelser med almindelige to lags termoruder.
1 stk. 1 fags vindue med to lags energitermorude.
Indgangsparti bestående af trædør med sideparti, i sidepartiet er 1 lags blyindfattet rude
Kælder:
Alle vinduer mod kælder er med 1 lags ruder.
Garageport er uisoleret træport.

Forslag 3: Montage af foratsramme med energirude på terrassedør samt på kældervinduer.
Der er regnet med at der samtidig foretages snedkermæssig eftergang.

Energiglas er glas, som har fået en særlig overfladebehandling.

Der ligesom almindeligt glas lader solens lys og kortbølgede energi passere igennem ruden og ind i rummet, men samtidig reflekteres den langbølgede rumvarme tilbage i rummet. På den måde bidrager energiglasset til at holde på varmen i rummet.

Forslag 9: Montage af energiruder i partier, der på nuværende tidspunkt har alm. termoruder.
Der bør vælges energiruder med center u- værdi på maks. 1,1 W/m² K - der bør endvidere vælges ruder med isoleret kant profil " varme kanter"
Der anbefales energiruder med isoleret kantprofil (varm kant )

Forslag 11: Udskiftning af garageport til isoleret port

Forslag 12: Udskiftning af yderdør til isoleret dør.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Iht. tegningsmateriale er kældergulv udført i beton uden isolering.
Etageadskillelse mellem stue og kælder er udført som ståltegldæk.

- **Kælder**

Status: Kælderydervægge er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.



**Energimærkning nr.:** 100200054
**Gyldigt 5 år fra:** 28-12-2010
**Energikonsulent:** Brian F. Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Fruergaard Larsen A/S

Forslag 4: Udvendig efterisolering af kældervægge under terræn er en god fugtteknisk løsning teknisk løsning der foreslås 170 mm batts afdækket med drænplade, samtidig kan der etableres dræn eller eksisterede dræns funktion kan efterses.

Indvendig efter isolering på kælder ydervægge er som regel en dårlig fugtteknisk løsning der kan give øget risiko for bl.a. skimmelsvamp

Forslag 13: Forbedring af isolering i forbindelse med renovering bygningen således at dagens isolerings krav opfyldes omhandlende, nyt støbt kældergulv, isoleret med min. 300 mm isolering, betonplade armeres.
Husk at det skal sikres at konstruktionen er tæt mod tilstødende bygningsdele og sikres mod Radon.

Husk at der stilles særlige krav til kuldebrosisolering mod fundamenter og såfremt der etableres gulvvarme samtidig er der øget isolerings krav.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og døre, samt aftræk fra bad og toilet.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Der er ældre oliefyeret solokedel mrk Tasso, serie A3, oliebrænderen er udskiftet og dateret år 2003.

I stuen er placeret en brændeovn, mrk, Morsø certifiseret ovn, ifølge beregningsreglerne for energimærkning indgår brændeovnen ikke i energimærkningen.

Forslag 2: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondensenrende olieunit med indbygget varmtvandsbeholder.
Kedel forsynes med klimastatanlæg der styrer efter udetemperatur og energimærket modulerende fordelings pumpe

- **Varmt vand**

Status: Varmtvandforsyning foretages via varmtvandsbeholder placeret ovenpå oliekedel, rumindhold vurderet ca 100 liter isolering på beholder er ca 30 mm , der er ikke isolering i bunden.



**Energimærkning nr.:** 100200054
**Gyldigt 5 år fra:** 28-12-2010
**Energikonsulent:** Brian F. Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Fruergaard Larsen A/S

Forslag 7: Forbedringer på vand installationer i form af vandbesparende perlatorer på alle armaturer.
Termostatisk armatur ved badekar, sparebruser ved brusebad

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordeling anlæg er udført som to-strenget anlæg med stålrør. Fordelingsledninger er placeret under loftet i kælderen, der er udført isolering på de vandretliggende rør i kælderen, isolering er ca 20-30 mm , rør er isoleret sammen
Pumpe på fordelingsanlægget er mrk. Grundfos UPS 25-40, trinreguleret pumpe 30/45/60 Watt
Der er åben ekspantionsbeholder på loftet.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på radiator i entre og på alle radiatorer i kælderen.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Ingen varmepumper.
Varmepumpeanlæg kan være f.eks jordvarmeanlæg, disse anlæg skal for at have gode driftforhold og dermed god udnyttelse have store varmekilder, f.eks gulvvarme og et velisoleret hus. Et sådan anlæg kan overvejes i forbindelse med andre isolerings og ombygningsarbejder i huset.

- **Solvarme**

Status: Ingen solvarme

Forslag 8: Montering af solfanger på taget og solvarmebeholder der placeres i fyrrum. 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 modulerende pumpe.

## El



**Energimærkning nr.:** 100200054
**Gyldigt 5 år fra:** 28-12-2010
**Energikonsulent:** Brian F. Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Fruergaard Larsen A/S

- **Andre elinstallationer**

Status: Under den overdækkede terrasse er der opsat to stk el-strålevarmere med effekt på 1000W, det anbefales at disse el- stråle varmere ikke anvendes eller fjernes for at hindre unødigt energiforbrug. Energimærket indeholder ikke el-forbrug til disse varmekilder.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er i badeværelse og i kælder er ældre IFØ toiletter med 1 skyl, i toiletrummet i stueplan er installeret 2 skyls toilet

Forslag 10: Der kan ligge en besparelse i at skifte de to toiletter til toiletter med stort og lille skyl. Det bemærkes dog at det skal sikres at afløbsinstallation er dimensioneret således, at de kan fungere ved disse reducerede vandmængder og stadig være selvrensende.

De bemærkes, at besparelserne vil være meget afhængige af hvor mange personer der bor i huset.

- **Armaturer**

Status: 1 grebs armatur i køkken.
2 - grebs ved badekar
1 grebs ved håndvaske i stueplan
Ved bruser i kælder er der termostatisk armatur med lavt forbrug
2 grebs armatur ved udslagsvask i kælder.

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Det oplyste forbrug af olie fremkommer fra ejeroplysninger.
Det faktuelle olieforbrug og det beregnede forbrug kan ikke sammenlignes, da der i det beregnede forbrug er regnet med at hele kælderen opvarmes til 20 grader.
Endvidere er der ikke indregnet supplerende opvarmning med brændeovn.
Beregningerne af opvarmede arealer er foretaget efter anvisninger der er gældende for energikonsulenter.



**Energimærkning nr.:** 100200054
**Gyldigt 5 år fra:** 28-12-2010
**Energikonsulent:** Brian F. Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Fruergaard Larsen A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1968
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 123 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 246 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Ved energimærkningen er anvendt BBR- ejermeddelelse dateret 22.12.2010. Der er god overensstemmelse mellem BBRs arealer og faktiske opmålte arealer.

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 56,25 kr. pr. m³ |
| Fyringsgasolie: | 9,50 kr. pr. Liter |
| El: | 2,11 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100200054
**Gyldigt 5 år fra:** 28-12-2010
**Energikonsulent:** Brian F. Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Fruergaard Larsen 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.

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 nr.:** 100200054
**Gyldigt 5 år fra:** 28-12-2010
**Energikonsulent:** Brian F. Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Fruergaard Larsen A/S

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Brian F. Larsen | **Firma:** | Fruergaard Larsen A/S |
| **Adresse:** | Slotsgade 21, 2<br>3400 Hillerød | **Telefon:** | 48241298 |
| **E-mail:** | bl@fruergaard-larsen.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 15-12-2010 |

**Energikonsulent nr.:** 250788

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