# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Rødkildevej 12 A |
| Postnr./by: | 4780 Stege |
| BBR-nr.: | 390-009026 |
| Energimærkning nr.: | 100182966 |
| Gyldigt 5 år fra: | 21-09-2010 |
| Energikonsulent: | Børge Gunnar Danielsen |
| Programversion: | EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S |

Energimærkning oplyser om bygningens 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: 34700 kr./år
- Forbrug: 3769 liter olie

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 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. | Skønnet investering | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Udskiftning til kondenserende oliekedel | 1079 liter Fyringsgasolie , 364 kWh el | 10660 kr. | 60000 kr. | 5.6 år |
| 2 | Isolering af gulv mod kælder | 649 liter Fyringsgasolie , 67 kWh el | 6100 kr. | 43390 kr. | 7.1 år |
| 3 | Udskiftning af toilet samt montering af nye håndvaskarmaturer | 36 m³ vand | 1260 kr. | 9530 kr. | 7.6 år |
| 4 | Udskiftning af termoruder | 346 liter Fyringsgasolie , 36 kWh el | 3250 kr. | 51340 kr. | 15.8 år |
| 5 | Isolering af ydervægge | 39 liter Fyringsgasolie | 360 kr. | 6528 kr. | 18.1 år |

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.
Forbruget er beregnet med standardbetingelser 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



Energimærkning nr.: 100182966
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Børge Gunnar Danielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

mere energi end konsulenten har beregnet.
Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Der kan forekomme, at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

*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 isolering.

## Samlet besparelse - her og nu

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

| | | |
|---|---|---|
| • Samlet besparelse på varme: | 18600 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 800 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 1300 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 20700 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 170790 | kr. |

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.

Alle beløb er inklusive moms.

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 samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.



Energimærkning nr.: 100182966
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Børge Gunnar Danielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. |
|---|---|---|---|
| 6 | Isolering af tag og loft | 225 liter Fyringsgasolie , 23 kWh el | 2110 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION

Der er 3 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Især skal bemærkes forslag til udskiftning til kondenserende oliekedel, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

2 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.

Herudover er udarbejdet et 1 forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre, udskiftning af kedel samt udskiftning af det vandforbrugende udstyr. Forslagene er rentable.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus, opført i 1 plan. Der er fuld kælder - uopvarmet.
Bygningen er opført i 1941, og er på ialt 103 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER

Ejendommen er et dødsbo.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.



Energimærkning nr.: 100182966
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Børge Gunnar Danielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

4. KOMMENTARER

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

TAG OG LOFT
Isoleringsmaterialet på loft er ikke længere med optimal isoleringsevne på grund af nedslidning. Forslaget indebærer opbygning af et nyt isoleringslag. Intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. Herudover er indregnet omkostninger til en ny hævet gangbro, sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk i isoleringslaget.

YDERVÆGGE
Ydervægge kan merisoleres ved at fjerne beklædningen og evt. dampspærre på bagvæggene.
Der monteres en ny isolerende forsatsvæg uden på det eksisterende lægteskelet, hvor der afsluttes med gipsplade, der malerbehandles. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

Ved boreprøve på facade blev ydervæggen konstateret med hulrumsfyld.

GULV MOD KÆLDER
Indblæsning med isoleringsfyld i etageadskillelsen er en simpel manøvre, der foretages fra kælderen. Isolatøren vurderer om det vil være relevant at indblæse isoleringsfyldet både over og under lerindskudet. I beregningen er det samlede isoleringslag efter indblæsningen med udgangspunkt i fuld bjælkehøjde fratrukket lerindskudet med 50 mm.

VENTILATION
Den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler. Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

VARMEANLÆG
I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til udskiftning til en kondenserende oliefyret kedel.
De kondenserende kedler omsætter den varme, der er i røggassen fra forbrændingen til nyttig opvarmning. Det sker gennem en varmeveksler, hvor røggassen inden den når skorstenen afkøles af returvandet fra radiatorerne. Den frigivne kondensationsvarme overgives således til varmesystemet og sparer energi.
Med denne teknologi opnår de oliefyrede kedler en nytteværdi op til 104%, og er dermed særdeles energibesparende og skånsom over for miljøet.
For optimal udnyttelse af kondenseringsevne kræves store hedeflader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnet dertil.

AUTOMATIK
Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

I forslaget til udskiftning af kedel er anlægget regnet med at blive påmonteret et vejrkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for.
Ved installation af et vejrkompenseringsanlæg kan varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100182966
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Børge Gunnar Danielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: - loft er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

- loft i tilbygningen er isoleret med 50 mm.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 6: Det anbefales at:
- fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud og derefter isolere med 175 mm.

- loft i tilbygningen efterisoleres ved, at fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud og derefter isolere med 150 mm.

- Ydervægge

Status: - hulmur er 29 cm uden varmeisolerende hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

- let ydervæg i tilbygningen er som stolpekonstruktion med ca. 30-60 mm isolering.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 5: Det anbefales at:
- den lette ydervæg i tilbygningen efterisoleres ved, at fjerne den indvendige beklædning og merisolere med 200 mm. Afsluttes med ny beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder, undtaget er vinduesparti i udestuen/entréen, der er med ældre lavenergiruder.

- bygningens massiv dør er isoleret.

Forslag 4: Vinduer med termorude er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.

Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

- Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.



Energimærkning nr.: 100182966
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Børge Gunnar Danielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- gulv mod kælder i tilbygningen er etageadskillelse i uisoleret beton.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 2: Det anbefales at:
- indblæse ca. 150 mm isoleringsfyld i bjælkelagets hulrum. Isoleringsarbejdet foretages fra kælder.

- gulv mod kælder i tilbygningen efterisoleres ved, at der isoleres med 125 mm mellem nyopsatte bjælker. Nyt loft monteres med godkendt beklædning.

## Ventilation

• Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler i køkken og vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

## Varme

• Varmeanlæg

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg er 1 stk. ældre oliekedel, af mærket Tasso 20 MS, der er påmonteret 1-trins brænder. Det er ikke muligt at aldersbestemme kedlen præcist, da mærkeskiltet mangler.

- kedlen er placeret i bygningens kælder.

- ejendommens varmesystem kan suppleres med varme fra brændeovn. Forbrug hertil er ikke medtaget i beregningen af energimærket, da rum er forsynet med radiatorer fra det vandbårne centralvarmeanlæg.

Forslag 1: Det anbefales at:
- opstille en oliefyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende, udetemperaturkompenseret oliekedel og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg genbruges.

- anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales at evt. isolering af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de nye forhold. De anførte priser på udskiftningen er kun vejledende og uden ansvar for konsulenten. De reelle omkostninger kan variere herfra og det anbefales at indhente priser forud for beslutning om investering.

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på ca. 55 liter, der er opstillet i køkkenskab. Beholderen vurderes at være fra 1995.

• Fordelingssystem

Status: - varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100182966
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Børge Gunnar Danielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Varmerør er ført i:
- kælderen, fordelingen er ført i rør der ved et gennemsnitsskøn vurderes at være isolerede.

- hovedpumpe på fordelingsanlægget er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

• Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

## Vand

• Vand

Status:
- toilet 1 stk. i bad er med vandbesparende dobbelt skyl (3-6 liter pr. skyl).
- toilet 1 stk. i bad er med enkelt skyl (6-9 liter pr. skyl).

- håndvaskarmatur 3 stk. på badeværelse, toilet samt i køkken er uden sparefunktion.
- brusearmatur 1 stk. er med termostatfunktion.
- bruser 1 stk. er med vandbesparende perlator.

Forslag 3: Det anbefales at:
- udskifte toilet til vandbesparende type med dobbelt skyl (3-6 liter pr. skyl).
- udskifte håndvaskarmaturer til vandbesparende type.

## Bygningsbeskrivelse

| | |
|---|---|
| • Opførelsesår: | 1941 |
| • År for væsentlig renovering: | |
| • Varme: | Fyringsgasolie (liter) |
| • Supplerende opvarmning: | Brænde (Skr.) |
| • Boligareal i følge BBR: | 84 m² |
| • Erhvervsareal ifølge BBR: | 0 m² |
| • Opvarmet areal: | 103 m² |
| • Anvendelse ifølge BBR: | 120 \| Enfamiliehus |

• Kommentar til BBR-oplysninger:

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet beregnet til 103 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100182966
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Børge Gunnar Danielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 9.2 kr./liter |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100182966
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Børge Gunnar Danielsen Firma: OBH Ingeniørservice 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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

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 energispare-forslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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 andels-foreninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent


| | | | |
|---|---|---|---|
| Energikonsulent: | Børge Gunnar Danielsen | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |
| Adresse: | Agerhatten 25<br>5220 Odense SØ | Telefon: | 70217240 |
| E-mail: | bgd@obh-gruppen.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 10-09-2010 |

Energikonsulent nr.: 250684


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