# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Gustavsgade 4 |
| Postnr./by: | 8600 Silkeborg |
| BBR-nr.: | 740-008227 |
| Energimærkning nr.: | 100194737 |
| Gyldigt 5 år fra: | 19-11-2010 |
| Energikonsulent: | Erling Andersen |
| Programversion: | EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Erling Thomsen & Andersen |

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: 10500 kr./år
- Forbrug: 18 MWh 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 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 | Isolering af rør i kælder. | 1.1 MWh Fjernvarme | 480 kr. | 968 kr. | 2 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 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.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100194737
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Erling Andersen Firma: Erling Thomsen & Andersen

## Samlet besparelse - her og nu

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

| | | |
|---|---|---|
| • Samlet besparelse på varme: | 600 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 0 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 600 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 970 | 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: E

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.

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. |
|---|---|---|

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100194737
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Erling Andersen Firma: Erling Thomsen & Andersen

| | | |
|---|---|---|
| 2 Efterisolering af loftet. | 1.6 MWh Fjernvarme | 670 kr. |
| 3 Isolering under kælderloft. | 0.5 MWh Fjernvarme | 200 kr. |
| 4 Udskiftning af termoruder. | 0.7 MWh Fjernvarme | 280 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Husets samlede energimæssige standard er lidt under middel. Der er et enkelt rentabelt forslag til forbedringer og flere forslag til forbedringer i forbindelse med ombygning eller lignende.

Den oprindelige del af huset er opført i 1948 som den sydøstlige bolig i et dobbelthus, som er i en etage med ensidig taghældning og med en mindre kælder. I 2007 er der opført en tilbygning ved sydhjørne i en etage og med en ensidig taghældning. Tilbygningen er i god energimæssig stand, og der er ingen forslag til forbedringer. På den oprindelige bygning er der et enkelt rentabelt forslag og flere forslag til forbedringer i forbindelse med ombygning eller lignende.
Energimærkningens skala fra A til G viser hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning/varmt vand sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens normer har energimærkningen B. Den aktuelle bygnings energiforbrug er beregnet til E, hvilket betyder at forbruget er beregnet til at være ca. 2,2 gange højere end beregnet i et tilsvarende nyopført hus, som er isoleret efter nugældende regler.

Besparelser og beregning af rentabilet på forbedringer er beregnet på baggrund af det beregnede forbrug. Hvis man har et forbrug, der er væsentligt lavere end det beregnede forbrug, er der en mulighed for, at foreslåede forbedringer ikke er rentable, eller at de beregnede besparelser kan være betydelig mindre end beregnet. Der vil dog altid være varmebesparelser, når der er udført energimæssige forbedringer og dermed også en nedsættelse af CO2 udslippet.

Huset anvendes udelukkende som beboelse for 1 familie.

Energimærket er udarbejdet på baggrund af ejers oplysninger, bygningsgennemgang og tegninger af husets opførelse af 23-12-1947 og af tilbygning af 08-11-2006, som er rekvireret af konsulenten hos byggemyndighederne.

Det opvarmede areal er det samme som det i BBR oplyste boligareal på 82 kvm.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Tagkonstruktioner er med ensidig taghældning og med en tagbelægning af stålplader. Over den oprindelige del af huset er der gitterspær med ensidig taghældning og med vandrette lofter, som er isoleret i tagrummet med 100-150 mm mineraluld. Isoleringen ligger meget ujævnt, så ved beregningen er der regnet med 100mm isolering.



Energimærkning nr.: 100194737
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Erling Andersen Firma: Erling Thomsen & Andersen

Tagkonstruktion over tilbygning er med bjælkespær og med loft, der der følger tagets hældning. Ifølge tegningen er der isoleret med 340 mm mineraluld i konstruktionen.

Forslag 2: Loftet over den oprindelige del af huset efterisoleres med min. 200 mm mineraluld. Isoleringen udlægges med forskudte samlinger over den eksisterende isolering, som oprettes forinden. Der udføres gangbro.

- Ydervægge

Status: Ydervægge på den oprindelige del af huset er mod vest en 30 cm hulmur fra husets opførelse. Hulmuren er efterisoleret med polystyrol-granulat. Den høje væg mod øst er med en ny facademur og er isoleret med 125 mm mineraluld under opførelsen. Mod nord er huset sammenbygget med anden bolig i fuld udstrækning.
Ydervægge i tilbygningen er lette konstruktioner med en pladebeklædning indvendig og udvendig en beklædning af plader/brædder. Ifølge tegningen er konstruktionerne isoleret med 260 mm mineraluld.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer i den oprindelige del af huset er plastvinduer i et fag og med termoruder. Vinduer i tilbygning er træelementer med energiruder.

Forslag 4: Termoruder i eksisterende elementer i den oprindelige del af huset udskiftes til energiruder med Ug=1,1W/m2K eller bedre.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulve i den oprindelige del af huset er dels trægulve på strøer på betongulv og dels betongulv med klinker el.lign. Gulvene er terrændæk og dæk over kælder.
Gulv i tilbygning er terrændæk med trægulv på beton. Ifølge tegningen er gulvet isoleret med 300 mm Styrolit under den udstøbte betonplade.

Forslag 3: Loft i kælder isoleres med min. 100 mm mineraluld kl. 37. Der montees forskalling, isoleres, og der afsluttes med en pladebeklædning.

- Kælder

Status: Der er mindre uopvarmet kælder midt under den oprindelige del af huset og med adgang via udvendig trappe.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Der er mekanisk udsugning fra badeværelse og køkken og ellers naturlig ventilation i øvrige rum ved almindelig udluftning. Det vurderes, at konstruktioner om vinduer og døre er tætte.

## Varme

- Køling

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100194737
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Erling Andersen Firma: Erling Thomsen & Andersen

Status: Der er ikke køling.

- Varmeanlæg

Status: Huset opvarmes med dirkete fjernvarme og med installation og varmemåler placeret på væg i den uopvarmede kælder.

- Varmt vand

Status: Det varme vand opvarmes af fjernvarme og med en 100 l ældre varmtvandsbeholder, som er ophængt på væg i kælder. Beholderen er isoleret med 30 mm teknisk isolering.
Det vurderes på bagrund af de monterede blandingsbatterier og husets størrelse, at der er et forbrug af varmt vand der svarer til et gennemsnitsforbrug på ca. 250 l/m2/år.

- Fordelingssystem

Status: Varmen fordeles rundt i huset i 2-strengs system og med hovedrør af forskellige dimensioner, som er placeret under kælderdæk og i installationskanal i terrændæk. De fleste af rørene er isolerede med 15 mm teknisk isolering. I tilbygningen er der anvendt PEX-rør, som er placeret over gulvisoleringen. Rørlængder på rør i terrændæk er beregnet efter den forenklede metode. Der er placeret radiatorer under vinduer i værelser og der er gulvvarme i bad, køkken og i hele tilbygningen.

Forslag 1: De sidste uisolerede rør i kælder isoleres med 30 mm præfabrikerede rørskåle.

- Armaturer

Status: Armaturer/blandingsbatterier er nye typer med et vandforbrug lidt under middel.

- Automatik

Status: Der er ikke automatik på varmeanlægget.
Der er termostatventiler på alle radiatorer.

## Vand

- Vand

Status: Toilet er type med et lavt vandforbrug på under 5 l pr. skyl.

## Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Huset ligger i et område med fjernvarme, som er en forholdsvis billig opvarmningsform. Ved kraftigt stigende energipriser og i forbindelse med evt. renovering af varmeanlægget kan det overvejes at installere et solvarmeanlæg til opvarmning af f.eks. varmt vand. Det vil formentlig blive krævet, at huset skal overholde de energimæssige krav som er gældende for et lavenergihus.

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100194737
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Erling Andersen Firma: Erling Thomsen & Andersen

- Varmepumpe

Status: Der er ikke varmepumpe.

- Solceller

Status: Der er ikke solcelleanlæg.

## Bygningsbeskrivelse

| | |
|---|---|
| • Opførelsesår: | 1948 |
| • År for væsentlig renovering: | 2007 |
| • Varme: | Fjernvarme (MWh) |
| • Supplerende opvarmning: | Ingen |
| • Boligareal i følge BBR: | 82 m² |
| • Erhvervsareal ifølge BBR: | 0 m² |
| • Opvarmet areal: | 82 m² |
| • Anvendelse ifølge BBR: | 130 \| Rækkehus |

• Kommentar til BBR-oplysninger:

Det vurderes, at det i BBR oplyste boligareal er i overensstemmelse med de faktiske forhold.

## Energipriser

• Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 422.5 kr./MWh |
| Fast afgift på varme: | 2507 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100194737
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Erling Andersen Firma: Erling Thomsen & Andersen

## 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: Erling Andersen
Adresse: Daltoften 12
8600 Silkeborg
E-mail: hussyn@erlinga.dk

Firma: Erling Thomsen & Andersen
Telefon:
Dato for bygningsgennemgang: 16-11-2010

Energikonsulent nr.: 251109


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