# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Vejlbovej 5 |
| Postnr./by: | 8600 Silkeborg |
| BBR-nr.: | 740-016251 |
| Energimærkning nr.: | 100197669 |
| Gyldigt 5 år fra: | 08-12-2010 |
| 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: 13600 kr./år
- Forbrug: 24 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/efterisolering af varmtvandsrør. | 0.4 MWh Fjernvarme | 150 kr. | 484 kr. | 3.2 år |
| 2 | Isolering af væg mod gennemgang. | 4.1 MWh Fjernvarme | 1730 kr. | 17625 kr. | 10.2 år |
| 3 | Efterisolering af dæk over gennemgang. | 0.5 MWh Fjernvarme | 230 kr. | 2750 kr. | 12 år |
| 4 | Isolering af etagedæk mod kælder. | 2.6 MWh Fjernvarme | 1100 kr. | 14140 kr. | 12.9 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.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100197669
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2010
Energikonsulent: Erling Andersen Firma: Erling Thomsen & Andersen

*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: | 3200 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 0 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 3200 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 35000 | 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.

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



Energimærkning nr.: 100197669
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2010
Energikonsulent: Erling Andersen Firma: Erling Thomsen & Andersen

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. |
|---|---|---|---|
| 5 | Udskiftning af termoruder. | 1 MWh Fjernvarme | 430 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Husets samlede energimæssige standard er lidt under middel, og der er flere rentable forslag til forbedringer.

Huset er opført i 1929 som den nordlige bolig i et dobbelthus i et plan med kælder og med udnyttet tagetage. Der er fælles gennemgang til gården. Der er gennem tiderne udført flere energimæssige forbedringer, men der er alligevel rentable forslag til forbedringer.
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. 2,3 gange højere end beregnet i et tilsvarende nyopført hus, som er isoleret efter nugældende regler.

Huset anvendes udelukkende som bolig af 1 famile.

Energimærket er udarbejdet på baggrund af ejers bygningsgennemgang, opmåling og tegninger af 23-07-1929, som er rekvireret af konsulenten hos byggemyndighederne samt oplysninger i BBR.

Det opvarmede areal er lidt større end det i BBR oplyste boligareal, da hemsen er medregnet, så det samlede opvarmede areal er beregnet til at være 122 kvm.
Det skal for god ordens skyld bemærkes, at hems over hanebånd ikke dermed er godkendt som beboelse.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Tagkonstruktionen er et sadeltag med hanebåndsspær og en tagbeklædning af teglsten og med hele tagetagen udnyttet til beboelse. Over hanebånd er der indrettet hems, så der er skråvægge fra lodret skunk og til kip.
Skråvægskonstruktionen er ca. 30 cm, så det vuderes, at der er isoleret med 150 mm mineraluld i konstruktionen. Der er ikke adgang til skunkerum, så det skønnes, at der er isoleret med 150-200 mm mineraluld på lodret og vandret skunk. Der er formentlig sket en større renovering/ombygning i 1998.
Der er større kvist på begge tagflader, og det vurderes, at der er isoleret med min. 100 mm i kvistflunker (sider på kviste).



Energimærkning nr.: 100197669
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2010
Energikonsulent: Erling Andersen Firma: Erling Thomsen & Andersen

- Ydervægge

Status: Ydervægge er 30 cm hulmur på begge facader og med en rød teglsten som facade og indvendige vægge af teglsten. Hulmuren er efterisoleret med mineraluldsgranulat på et tidspunkt, men der findes ingen certifikat. Hulmuren er undersøgt på vestfacade.
Ydervæg med gennemgang mod syd er en 24 cm massiv teglstensmur uden isolering.
Gavle i hems er isoleret indvending med 100 mm mineraluld bag forsatsvæg.
Vægge om bagindgang er 23 cm massiv væg med 100 mm indvendig isolering.
Huset er sammenbygget med nabohus mod syd i fuld udstrækning og mod nord nord i næsten fuld udstrækning.

Forslag 2: Ydervæg i stuer mod gennemgang efterisoleres med min. 100 mm mineraluld kl.37. Der opsættes et lægtesystem, isoleres og der afsluttes med em pladebeklædning, som overfladebehandles. Installationer tilpasses væggen.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer og døre er træelementer. Vinduerne er med termoruder (1998) og udført som sprossevinduer- de fleste i to fag. Der er flere tagvinduer i tagflader og nogle er med energiruder.
Fordøren er med en massiv dørplade og bagdøren er med træplade nederst og termorude øverst.

Forslag 5: Termoruder i eksisterende elementer udskiftes til termoruder med Ug=1,1W/2K eller bedre. Forinden udskiftning undersøges elementernes restlevetid.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulvkonstruktion i stueetage er trægulve på strøer på etageadskillelse mod uopvarmet kælder. Dækket er udført som Baumedæk eller lignende.
Over gennemgang er der pudset loft og gulve på bjælker i tagetagen.

Forslag 3: Loft i gennemgang isoleres med min. 150 mm mineraluld kl. 37. Der opsættes lægtesystem, isoleres og der afsluttes med en loftsbeklædning af f.eks. træbetonplader.

Forslag 4: Etageadskillelse mod kælder isoleres på underside af loft i kælder med min. 125mm mineraluld kl.37. Der opsættes et lægtesystem, under loftet, der isoleres og der afsluttes med en ny loftsbeklædning.

- Kælder

Status: Der er uopvarmet kælder under stueetagen, undtagen under indgang ved fordør.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Der er mekanisk udsugning fra badeværelser og køkken og ellers naturlig ventilation i øvrige rum dels ved små friskluftsventiler i enkelte vinduer og dels ved almindelig udluftning. Det



Energimærkning nr.: 100197669
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2010
Energikonsulent: Erling Andersen Firma: Erling Thomsen & Andersen

vurderes, at konstruktioner om vinduer og døre er tætte.

## Varme

- Køling

Status: Der er ikke køling.

- Varmeanlæg

Status: Huset opvarmes med direkte fjernvarme fra Silkeborg Forsyning A/S og med installation og måler placeret på ydervæg i kælderrum mod vest.

- Varmt vand

Status: Det varme vand opvarmes af fjernvarme og med en gennemstrømningsvandvarmer af fabrikat Redan som er placeret i kælderrum mod øst. varmtvandsrør er udført i PEX-rør og der er monteret en 23 W cirkulationspumpe.
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.

Forslag 1: Varmtvandsrør (PEX) isoleres i kælderen med 30 mm præfabrikerede rørskåle. Varmerør mellem installation og varmeveksler efterisoleres med min. 30 mm præfabrikerede rørskåle.

- Fordelingssystem

Status: Varmen fordeles rundt i huset i 2-strengs system. Fra installation til stigerør/vandvarmer ved skorten midt i huset er rørene udført i 5/4" rør med 10 mm ældre teknisk isolering. Enkelte varmerør med mindre dimensiner er uden isolering i kælderen. Radiatorerne er typisk placeret ved stigerør og skorsten midt i huset op gennem etagerne.
I kælderen er der i rum mod vest en større ældre radiator, hvor returvandet fra opvarmningen løber igennem forinden det løber retur til måleren og varmeværket.

- Armaturer

Status: Armaturer/blandigsbatterier er nye typer med et middelt vandforbrug.

- Automatik

Status: Der er termoststventiler på alle radiatorer.
Der er ikke automatik med ude-/indeføler på varmeanlægget.

## Vand

- Vand

Status: Begge toiletter er nye typer med et lavt vandforbrug på under 5 l pr. skyl.

## Vedvarende energi

- Solvarme

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100197669
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2010
Energikonsulent: Erling Andersen Firma: Erling Thomsen & Andersen

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.

- Varmepumpe

Status: Der er ikke varmepumpe.

- Solceller

Status: Der er ikke solcelleanlæg.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1929
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 108 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 122 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 130 | Rækkehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det vurderes at de i BBR oplyste boligarealer for stueetage og tagetage er i overensstemmelse med de faktiske forhold. Hems over tagetage er ikke oplyst i BBR.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 422.5 kr./MWh |
| Fast afgift på varme: | 3227 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100197669
Gyldigt 5 år fra: 08-12-2010
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: 07-12-2010

Energikonsulent nr.: 251109


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