



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Julsøvej 102  
 Postnr./by: 8600 Silkeborg  
 BBR-nr.: 740-009475  
 Energimærkning nr.: 100114182  
 Gyldigt 5 år fra: 17-03-2009  
 Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen



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: 14900 kr./år
- Forbrug: 2091 m<sup>3</sup> naturgas

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](http://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	Tilbagebetalingstid
3 Isolering af krybekælderdek.	156 m <sup>3</sup> Naturgas	1130 kr.	15750 kr.	13.9 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.

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.



Energimærkning nr.: 100114182  
Gyldigt 5 år fra: 17-03-2009  
Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

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: 1100 kr./år
- Samlet besparelse på el: 0 kr./år
- Besparelser i alt: 1100 kr./år
- Investeringsbehov: 15800 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 CO<sub>2</sub>-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 reovering

Ved ombygning og reovering 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](http://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 reovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
------------------------	----------------------------------	------------------------



Energimærkning nr.: 100114182  
 Gyldigt 5 år fra: 17-03-2009  
 Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

1	Indvendig efterisolering af isoleret væg mod nord.	22 m <sup>3</sup> Naturgas	160 kr.
2	Indvendig isolering af kælderydervægge mod jord.	139 m <sup>3</sup> Naturgas	1010 kr.
4	Indvendig isolering af ydervægge.	253 m <sup>3</sup> Naturgas	1830 kr.
5	Efterisolering af loftet.	115 m <sup>3</sup> Naturgas	840 kr.
6	Udskiftning af termoruder til energiruder.	125 m <sup>3</sup> Naturgas	910 kr.
7	Isolering af uisolerede rør.	24 m <sup>3</sup> Naturgas	170 kr.
8	Etablering af solvarmeanlæg til varmt vand.	8.2 m <sup>3</sup> Naturgas	60 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Huset er opført i 1959, og der er gennem året udført en del energimæssige forbedringer, så husets energimæssige standard er omkring middel. Der er derfor kun et enkelt rentabelt forslag til forbedringer, men en del forslag til energimæssige forbedringer i forbindelse med renovering/ombygning.

Energimærkningens skala fra A til G viser hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens normer har energimærkning B. Den aktuelle bygnings energiforbrug til varme er beregnet til D, hvilket betyder at forbruget er beregnet til at være en del højere end beregnet i et nyopført hus, som er isoleret efter gældende regler.

Besparelser og rentabiliteten af forbedringerne 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. Der vil dog altid være varmebesparelser, når der er udført energimæssige forbedringer.

Opvarmning med el-blæser og lign. er ikke medregnet.

Energimærket er udarbejdet på baggrund af ejers oplysninger, bygningsgennemgang og tegninger fra husets opførelse og fra om-/tilbygninger i 1997 og 2000.

Kælderen er medregnet i det opvarmede areal.  
 Udestuen er ikke medregnet i det opvarmede areal.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Tagkonstruktionen er et sadeltag udført af gitterspær med eternitbeklædning og med vandret loft. Det vandrette loft er isoleret med 30mm isoleringsmætter og 50mm+100mm mineraluld - i alt ca. 175mm isolering.

Forslag 5: Det vandrette loft efterisoleres med 150mm mineraluld kl. 37. i forbindelse med en evt. tagudskiftning. Isoleringen udlægges på den eksisterende isolering, som oprettes forinden.



Energimærkning nr.: 100114182  
Gyldigt 5 år fra: 17-03-2009  
Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

Gangbroen hæves.

## • Ydervægge

Status: Ydervægge er opført med 30 cm hulmur og med teglsten i facade og bagmur. Hulmuren er efter ejerens oplysninger efterisoleret med Flamingo-granulat. Huset er på sydfacade sammenbygget med en udestue ved stuen.

Forslag 4: I forbindelse med en større renovering af huset, kan ydevæggene isoleres indvendig med min. 100mm mineraluld kl.37. Der opsættes et lægtesystem, isoleres og beklædes med en gipspladebeklædning, som overfladebehandles. De eksisterende installationer tilpasses den nye forsatsvæg.  
Alternativt kan der udføres en udvendig isolering med batts og facadepuds.

## • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: De fleste vinduer er et-fags træelementer isat termoruder. Vinduesparti i kælder i bad er udført i plast og isat termoruder. Et par mindre vinduer er isat energiruder. Fordøren er en nyere isoleret træelement.

Forslag 6: De eksisterende termoruder udskiftes til energiruder i de eksisterende elementer. Der isættes energiruder med varm kant med max.  $U_g=1,0W/m^2K$ . Forinden udskiftning undersøges elementernes restlevetid.

## • Gulve og terrændæk

Status: Krybekælderdæk i den østlige ende af huset er isoleret mellem bjælkerne med 50mm træuldsmåtter, som formentlig er fra husets opførelse. Gulve i den resterende del af huset er træbjælkelag mod opvarmet kælder.

Forslag 3: Den eksisterende træuldisolering i krybekælderdæk fjernes og der opsættes 200mm mineraluld kl.37 mellem gulvbjælkerne. Isoleringen fastholdes med tråd og lægter.

## • Kælder

Status: I den vestlige ende af huset er der kælder, som er medregnet i det opvarmede areal, da der er radiatorer/gulvvarme i rummene. Gulv i bad er renoveret, så der er isoleret med 220mm gulvplader under betonpladen. De øvrige gulve i kælderen betondæk udstøbt på terræn og formentlig med max. 10cm leca. Kælderydervægge er støbte i 30 cm. beton. Ydervægge i bad og vaskerum er isolerede indvendig med 50mm mod nord og 100mm mod vest, der er afsluttet med en let beklædning.

Forslag 1: I forbindelse med en evt. renovering kan væg mod nord efterisoleres med 100mm mineraluld kl.37. Den eksisterende beklædning fjernes, der opsættes rigler på eksisterende skelet, isoleres og beklædes med gipsplader, som overfladebehandles.

Forslag 2: I forbindelse med renovering af kælderen kan de uisolerede kælderydervægge mod jord og krybekælder isoleres med 150mm mineraluld kl. 37. Der opsættes et lægtesystem, isoleres og beklædes med en gipspladebeklædning, som overfladebehandles.



Energimærkning nr.: 100114182  
Gyldigt 5 år fra: 17-03-2009  
Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

## • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele huset, dels ved små utætheder i konstruktionerne, dels ved friskluftsventiler i vinduer og ved almindelig udluftning.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Huset opvarmes med kondenserende gaskedel, som har en alder på ca. 4 år. Kedlen er af fabrikat Bosch med indbygget kombipumpe for cirkulation af varmen.

### • Varmt vand

Status: Det varme vand opvarmes af gaskedlen og med en 100 l Bosch varmtvandsbeholder type QM 100 fra 2004.  
Det vurderes på baggrund af de monterede blandingsbatterier, at der er et forbrug af varmt vand, der nogenlunde svarer til et gennemsnitsforbrug.  
Det kan altid anbefales at montere vandspare-luftblandere på vandhaner for at spare på vand og varme til vand.

Forslag 8: Når det nuværende varmeanlæg er nedslidt og skal udskiftes, kan det overvejes at installere solopvarmning af det varme brugsvand. En udnyttelse af vedvarende energiformer nedsætter luftforureningen af CO<sub>2</sub>.

### • Fordelingssystem

Status: Varmen fordeles rundt i huset i 2-strengs system. De nye installationer i kælderen er udført i PEX-rør eller kobberør og placeret under lofter. Rørene er uisolerede, men er placeret i opvarmede rum.  
Rør i krybekælder er isoleret med 10mm teknisk isolering.  
Der placeret radiatorer under vinduerne, hvor det er muligt. Der er gulvvarme i de to badeværelser.

Forslag 7: Uisolerede varmerør i kælderen isoleres med 30mm præfabrikerede rørskaale. Ved en isolering af rørene kan rumtemperaturen i de forskellige kælderrum bedre styres.

### • Automatik

Status: Der er termostatventiler på fremløb på alle radiatorer og på gulvvarme i bad i kælder. I bad i stueetage er der ikke termostatventil, så det anbefales, at en sådan monteres.  
På kedlen er der automatik for styring af fremløbstemperaturer og med udetemperaturføler.

## Vedvarende energi

### • Solvarme

Status: Der er ikke anvendt nogen form for vedvarende energikilde i huset.

## Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår: 1959



Energimærkning nr.: 100114182  
Gyldigt 5 år fra: 17-03-2009  
Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

- År for væsentlig renovering:
- Varme: Naturgas (m<sup>3</sup>)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 100 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 152 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Der er udført gulvvarme i udestuen. Det er normalt kun tilladt at opvarme udestuer med brændeovn. Udestuen er ikke medregnet i det opvarmede areal, da det vurderes, at den sjældent opvarmes.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	7.14 kr./m <sup>3</sup>
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100114182  
Gyldigt 5 år fra: 17-03-2009  
Energikonsulent: Erling Agerskov 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](http://www.femsek.dk)) på vegne af Energistyrelsen.



## Yderligere oplysninger

### Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene 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 andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

Energikonsulent:	Erling Agerskov Andersen	Firma:	Erling Thomsen&Andersen
Adresse:	Daltoften 12 8600 Silkeborg	Telefon:	86804301
E-mail:	<a href="mailto:hussyn@erlinga.dk">hussyn@erlinga.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	12-03-2009

Energikonsulent nr.: 101740

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.