# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Hejlmannsvej 10 |
| **Postnr./by:** | 5700 Svendborg |
| **BBR-nr.:** | 479-038392-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100149944 |
| **Gyldigt 5 år fra:** | 19-02-2010 |
| **Energikonsulent:** | Søren Thomsen |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

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:** 21.995 kr./år
- **Forbrug:** 9,78 Ton træpiller, i pose

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 | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 7 kWh el<br>0,21 Ton træpiller, i pose | 500 kr. | 400 kr. | 0,7 år |
| 2 | Isolering af varmefordelingsrør | 21 kWh el<br>0,58 Ton træpiller, i pose | 1.400 kr. | 1.400 kr. | 1,0 år |
| 3 | Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning | 4 kWh el<br>0,11 Ton træpiller, i pose | 300 kr. | 700 kr. | 2,8 år |



**Energimærkning nr.:** 100149944
**Gyldigt 5 år fra:** 19-02-2010
**Energikonsulent:** Søren Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Isolering af væg mod uopvarmet rum/fyrrum med 100 mm. | 12 kWh el<br>0,32 Ton træpiller, i pose | 800 kr. | 7.200 kr. | 9,6 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.

## Samlet besparelse – her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 2.735 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 78 kr./år
- **Besparelser i alt** 2.813 kr./år
- **Investeringsbehov** 9.572 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



**Energimærkning nr.:** 100149944
**Gyldigt 5 år fra:** 19-02-2010
**Energikonsulent:** Søren Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

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: **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 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:

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 5 | Luftvarme, (luft/luft), nyt anlæg, omdrejningsreguleret | -2.488 kWh el<br>2,34 Ton træpiller, i pose | 900 kr. |
| 6 | Udskiftning af entrédør med sideparti. | 4 kWh el<br>0,11 Ton træpiller, i pose | 300 kr. |
| 7 | Isolering af trægulv i entré og værelse. | 17 kWh el<br>0,47 Ton træpiller, i pose | 1.100 kr. |
| 8 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. | 16 kWh el<br>0,45 Ton træpiller, i pose | 1.100 kr. |
| 9 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. | 1 kWh el<br>0,03 Ton træpiller, i pose | 76 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100149944
**Gyldigt 5 år fra:** 19-02-2010
**Energikonsulent:** Søren Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 10 | Udskiftning af termoruder til energiruder i vinduer samt dør til anneks. | 10 kWh el<br>0,26 Ton træpiller, i pose | 700 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Husets energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning.
Det er dog muligt at gennemføre enkelte rentable energibesparende foranstaltninger, ved at isolere rør i fyrrum og isolere skillevæg fra fyrrum mod værelse.

Energispareforslagene er alle en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Det anbefales, at indhente tilbud på de ønskede forbedringer før arbejdet bestilles til udførelse.

Forslag, der har en længere tilbagebetalingstid end 10 år, er ikke umiddelbart økonomisk attraktive, men i tilfælde af at disse udføres, vil disse resultere i andre fordele, såsom komfortforbedring og på længere sigt bedre gensalgsværdi, især hvis energipriserne i fremtiden skulle stige.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft over annex mod uopvarmet tagrum er isoleret med 250 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum over hovedbygning og tidligere staldbygning er isoleret med 200 mm mineraluld.
Skråtag (parellel tag) i udestue er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 8: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum over hovedbygning og tidligere staldbygning med 150 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 9: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm over annex. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.



**Energimærkning nr.:** 100149944
**Gyldigt 5 år fra:** 19-02-2010
**Energikonsulent:** Søren Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i tidligere staldbygning består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.

Ydervægge i "hovedbygning" (det oprrindelige stuehus) består af 15 cm massiv murværk (som skønnes at være bindingsværk med udvendig pudslag). Indvendig er der opsat en forsatsvæg med 150 mm mineraluld og pladebeklædning.

Ydervægge i den tidligere udhusbygning (nu værelse, toilet og indgang) består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.

Hvor udestue sammenbygges med stuehus og annex er ydervægge udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.

Væg mellem værelse og fyrrum i annex består af 10 cm letbetonvæg.

Forslag 4: Isolering af uisoleret væg mellem værelse og fyrrum i annex med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af letbetonvæg og fastholdes med tråd.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Ejendommens vinduer er af træ med termoruder og energiruder.
Hoveddør er en massiv uisoleret dør med sideparti med termorude.
Dør til anneks er massiv uisoleret med termorude.

Forslag 6: Udskiftning af entrédør med sideparti til ny dør med isolerede fyldninger og sideparti med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og dør til anneks til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulve i værelse, gang og badeværelse i annex er et støbt betongulv med 150 mm isolering og 100 løse lecanødder under betongulvet. Det er gulvvarme i alle disse tre gulve.

Gulv i fordelingsgang er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes er isoleret med 200 mm letklinker under betonen.



**Energimærkning nr.:** 100149944
**Gyldigt 5 år fra:** 19-02-2010
**Energikonsulent:** Søren Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Gulv i ældre badeværelse er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes er isoleret med 200 mm letklinker under betonen. Der forekomer gulvvarme i dette gulv.
Gulve i køkken, stue, samt værelser og gang i tidligere staldbygning er udført som beton med strøgulvskonstruktion, afsluttende med trægulv og isoleret med 150 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 100 mm leca.

Gulvkonstruktion i entré og værelse til højre for entré består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 7: Gulv i entré og værelse med adgang fra entré efterisoleres ved, at trægulv og gl. bjælkelag fjernes. Der udgraves, så det er muligt at isolere med 300 mm trykfast isolering og støbning af ca. 100 mm beton.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i fyrrum i annexbygning. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kompakt solokedel og automatisk fyring. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder i kedlen.

- **Varmt vand**

Status: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/8" stålrør. Rørene er uisoleret.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.

Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat WILO.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



**Energimærkning nr.:** 100149944
**Gyldigt 5 år fra:** 19-02-2010
**Energikonsulent:** Søren Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Forslag 3: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengsanlæg. Der er desuden gulvvarme i annexbygning, udestue og i det ældre badeværelse.

Varmefordelingsrør i fyrrum er udført som 3/8" stålrør. Rørene er uisoleret.

På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat WILO.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i fyrrum med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Forslag 5: Der opsættes ny varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen skal være af typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen forsyner 40 % af ejendommen med varme.

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Sælger oplyser et årligt forbrug på ca. kr. 12.000,- til brug af piller til pillefyr. Sælger har ingen opgørelse.



**Energimærkning nr.:** 100149944
**Gyldigt 5 år fra:** 19-02-2010
**Energikonsulent:** Søren Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1700
- **År for væsentlig renovering:** 2005
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 215 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 231 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energimærket består af 3 bygninger jf. BBR-ejermeddelelse - henholdsvis bygning 1 (hovedbygning) opført i 1700, bygning 2 (tidligere staldbygning) opført i 1908 med om-/tilbygning i 1996 samt bygning 3 (bygning med fyrrum) opført i 1955 med om-/tilbygning i 2005.
Oplysninger i BBR stemmer ikke helt overens i forhold til faktiske forhold.

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Træpiller, i pose: | 2.250,00 kr. pr. Ton |
| El: | 1,78 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |

# Energimærkning





**Energimærkning nr.:** 100149944
**Gyldigt 5 år fra:** 19-02-2010
**Energikonsulent:** Søren Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

## 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 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 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. 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.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Søren Thomsen | **Firma:** | Arkitektfirmaet Arne Birk |
| **Adresse:** | Møllergade 67<br>5700 Svendborg | **Telefon:** | 62216171 |
| **E-mail:** | soren@arnebirk.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 08-02-2010 |
| **Energikonsulent nr.:** | 100599 | | |

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