# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Svinget 001 |
| **Postnr./by:** | 4180 Sorø |
| **BBR-nr.:** | 340-006898-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100137614 |
| **Gyldigt 5 år fra:** | 13-10-2009 |
| **Energikonsulent:** | Henrik Schultz |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** ARKIPLUS A/S

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:** 41.511 kr./år
- **Forbrug:** 2.089 kWh el
  5.185,1 Liter fyringsgasolie

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 | Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A) | 73 kWh el<br>654,5 Liter fyringsgasolie | 4.900 kr. | 35.000 kr. | 7,2 år |
| 2 | Etablering af udetemperaturkompensering | 19 kWh el<br>366,3 Liter fyringsgasolie | 2.700 kr. | 10.000 kr. | 3,7 år |



**Energimærkning nr.:** 100137614
**Gyldigt 5 år fra:** 13-10-2009
**Energikonsulent:** Henrik Schultz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** ARKIPLUS A/S

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Isolering af etageadskillelse mod krybekælder | 11 kWh el<br>200,0 Liter fyringsgasolie | 1.500 kr. | 12.400 kr. | 8,4 år |
| 4 | Etablering af mekanisk ventilation | -535 kWh el<br>429,7 Liter fyringsgasolie | 2.100 kr. | 25.000 kr. | 12,4 år |
| 5 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 354 kWh el | 800 kr. | 4.500 kr. | 6,4 år |
| 6 | Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg | 137 kWh el<br>94,1 Liter fyringsgasolie | 1.000 kr. | 7.000 kr. | 7,4 år |
| 7 | Udskiftning af uisoleret yderdør | 3 kWh el<br>57,4 Liter fyringsgasolie | 500 kr. | 7.100 kr. | 16,7 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.



**Energimærkning nr.:** 100137614
**Gyldigt 5 år fra:** 13-10-2009
**Energikonsulent:** Henrik Schultz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** ARKIPLUS A/S

## Samlet besparelse – her og nu

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

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 12.311 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 116 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 12.427 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 100.870 | 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 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:



**Energimærkning nr.:** 100137614
**Gyldigt 5 år fra:** 13-10-2009
**Energikonsulent:** Henrik Schultz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** ARKIPLUS A/S

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 8 | Efterisolering af loft over 1. sal med 100 mm. | 2 kWh el<br>23,8 Liter fyringsgasolie | 200 kr. |
| 9 | Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm. | 3 kWh el<br>48,5 Liter fyringsgasolie | 400 kr. |
| 10 | Nye terrændæk | 38 kWh el<br>717,8 Liter fyringsgasolie | 5.300 kr. |
| 11 | Udskiftning af ruder til lavenergiruder | 16 kWh el<br>308,9 Liter fyringsgasolie | 2.300 kr. |
| 12 | Indvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08 | 26 kWh el<br>501,0 Liter fyringsgasolie | 3.700 kr. |
| 13 | Efterisolering af loft over stueplan med 100 mm. | 9 kWh el<br>177,2 Liter fyringsgasolie | 1.300 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er rimeligt isoleret. Der er dog besparelser ved efterisolering af gulv mod krybekælder mod vest. Udskiftning af oliekedel til ny kondenserende kedel samt etablering af udetemperatorkompensering vil give besparelser.
Etablering af mekanisk ventilation med varmegenvinding vil reducere udgifter til opvarmning af tilført udeluft.
Ejendommen anvendes dels til bolig samt i erhvervsdelen som opholdsrum for graverpersonale. Det skønnes udfra indretning og brug, at anvendelsen i erhvervsdelen svarer til boligdele, hvorfor energimærkningen udføres som bolig på hele ejendommen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**



**Energimærkning nr.:** 100137614
**Gyldigt 5 år fra:** 13-10-2009
**Energikonsulent:** Henrik Schultz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** ARKIPLUS A/S

## Bygningsdele

Status: Lukket etageadskillelse mod loftrum er isoleret i bjælkelaget med ca 200 mm granullat.
Loft på 1. sal mod uopvarmet tagrum er isoleret med 250 mm mineraluld.
Skråtag (parellel tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.
Loft/tag i kvist er isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 8: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum over 1. sal med 100 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 13: Efterisolering af loft over stueplan med 100 mm mineraluld.
Der kan isoleres direkte ovenpå trægulv eller eksisterende trægulv kan fjernes før isoleringen udføres.
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.

- **Ydervægge**

Status: Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.
Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med ca 70 mm isolering.
Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet skønnes at være efterisoleret med mineraluldsgranulat idet etageadskillesen ligeledes er efterisoleret.

Forslag 9: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm.

Forslag 12: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

- **Vinduer, døre og ovenlys**



**Energimærkning nr.:** 100137614
**Gyldigt 5 år fra:** 13-10-2009
**Energikonsulent:** Henrik Schultz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** ARKIPLUS A/S

## Bygningsdele

Status: Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider. Dobbeltdør til forstue er uisoleret.
Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme. Det vides ikke om forsatsrude er med energiglas.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider. Dobbeltdør til forstue er uisoleret.

Forslag 7: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 11: Udskiftning af rammer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til nye rammer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i køkken, kammer, gang, bryggers, forstue og bad er udført i beton. Gulvet er skønnes at være uisoleret.
Terrændæk med trægulv i graverbolig er udført i beton og med nyere strøgulve der derfor skønnes efterisoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen skønnes gulvet af være uisoleret.
Etageadskillelse mod krybekælder mod vest består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Terrændæk i graverkontore skønnes at være udført i beton og med strøgulve. Gulvet skønnes uisoleret.

Forslag 3: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader. De nærmere omstændigheder er beskrevet i BYG-erfablad 020625.

Forslag 10: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.



**Energimærkning nr.:** 100137614
**Gyldigt 5 år fra:** 13-10-2009
**Energikonsulent:** Henrik Schultz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** ARKIPLUS A/S

## Ventilation

- **Ventilation**

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

Forslag 4: Der monteres mekanisk ventilation med varmegenvending.
Ved at montere mekanisk ventilation med varmegenvinding vil der være et mindreforbrug på opvarmning af kold udeluft samt indeklimaet vil blive forbedre, idet der vil være en korrekt luftudskiftning.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret kedel med nyere oliebrænder. Der er begrænset tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 1: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondensenrende olie- elle naturgaskedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimal at skifte til en kondenserende oliekedel.
Udgifter til etablering af gas skal tillægges prisoverslaget

- **Varmt vand**

Status: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos
I bryggers er der opsat Metro el-vandvarmer 110 liter til brug for erhvervsdelen.
Varmt brugsvand produceres via oliefyr til 100 l præisoleret tank indbygget i unit.



**Energimærkning nr.:** 100137614
**Gyldigt 5 år fra:** 13-10-2009
**Energikonsulent:** Henrik Schultz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** ARKIPLUS A/S

## Varme

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg i loftrum.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør ført i koldt tagrum. Rørene er isoleret med ca. 50 mm isolering. Enkelte rør i teknikrum er ikke isoleret.
Der skønnes at være rør svarende til 4 x ejendommens længde + 2 x ejendommens bredde = ca. 125 meter.

Forslag 2: Der monteres udetemperaturkompensering for regulering af temperature. Uisoleret rør i teknikrum efterisoleres med 50 mm rørisolering.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

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

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**

## Bygningsbeskrivelse



**Energimærkning nr.:** 100137614
**Gyldigt 5 år fra:** 13-10-2009
**Energikonsulent:** Henrik Schultz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** ARKIPLUS A/S

- **Opførelsesår:** 1850
- **År for væsentlig renovering:** 2001
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 134 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 89 m²
- **Opvarmet areal:** 265 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Fyringsgasolie: | 7,20 kr. pr. Liter |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |

# Energimærkning





**Energimærkning nr.:** 100137614
**Gyldigt 5 år fra:** 13-10-2009
**Energikonsulent:** Henrik Schultz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** ARKIPLUS 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 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 vudering 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:** | Henrik Schultz | **Firma:** | ARKIPLUS A/S |
| **Adresse:** | Holbækvej 111<br>4180 Sorø | **Telefon:** | 57832929 |
| **E-mail:** | hsc@arkiplus.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 05-10-2009 |

**Energikonsulent nr.:** 102429


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