# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Rosenvej 4 |
| **Postnr./by:** | 6400 Sønderborg |
| **BBR-nr.:** | 540-014537-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100173253 |
| **Gyldigt 5 år fra:** | 09-08-2010 |
| **Energikonsulent:** | Claus Nielsen |
| **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:** 22.500 kr./år
- **Forbrug:** 2.727,3 m³ 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 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 | Montering af termostatventiler | 11 kWh el<br>183,6 m³ naturgas | 1.600 kr. | 500 kr. | 0,3 år |
| 2 | Luftvarme, (luft/luft), nyt anlæg, omdrejningsreguleret | -1.947 kWh el<br>938,2 m³ naturgas | 4.400 kr. | 20.000 kr. | 4,6 år |
| 3 | Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A) | 123 kWh el<br>525,5 m³ naturgas | 4.600 kr. | 45.000 kr. | 9,9 år |
| 4 | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 4,5 m³ naturgas | 37 kr. | 200 kr. | 5,3 år |



**Energimærkning nr.:** 100173253
**Gyldigt 5 år fra:** 09-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Nielsen
**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 |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 438 kWh el | 800 kr. | 4.500 kr. | 5,9 år |
| 6 | Udskiftning af facadeparti med 1 lag glas | 2 kWh el<br>40,0 m³ naturgas | 400 kr. | 6.300 kr. | 18,9 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.

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** 9.248 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 1.078 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 10.326 kr./år
- **Investeringsbehov** 76.498 kr. inkl. moms



**Energimærkning nr.:** 100173253
**Gyldigt 5 år fra:** 09-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Nielsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

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: **C**

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 |
|---|---|---|---|
| 7 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm. | 15 kWh el<br>256,4 m³ naturgas | 2.200 kr. |
| 8 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder. | 13 kWh el<br>227,3 m³ naturgas | 1.900 kr. |
| 9 | Indvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08 | 16 kWh el<br>281,8 m³ naturgas | 2.400 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100173253
**Gyldigt 5 år fra:** 09-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Nielsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen, Rosenvej 4, er et fritliggende parcelhus, opført i 1973 med et boligareal på 158 m².

I energimærket er der foreslået flere rentable besparelsesforanstaltninger, ligeledes er der foreslået flere ikke rentable besparelsesforslag.

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 mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 7: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.
Der er udført boreprøve.

Forslag 9: 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**

Status: Ejendommens vinduer og døre er alle af træ og registreret med lavenergiruder og almindelig termo.

Forslag 6: Udskiftning af facadeparti med 1 lag glas til ny facadeparti, monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 8: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder.



**Energimærkning nr.:** 100173253
**Gyldigt 5 år fra:** 09-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Nielsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i stue, gang og bryggers er udført i beton og belagt med tæpper, trægulve eller fliser. Det er skønnet, at gulvet er isoleret med 150 mm letklinker under betonen.
Terrændæk i badeværelser og del af stue er udført i beton og belagt med fliser eller tæpper. Det er skønnet, at gulvet er isoleret med 50 mm terrænbatts og 150 mm letklinker under betonen.
Der er varme i gulvene.
Terrændæk i entre og forgang er udført i beton og belagt med fliser. Ejer oplyser, at gulvet er isoleret med 200 mm Sundolitt under betonen.
Terrændæk er udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 150 mm letklinker.
Ejer oplyser, at der er isolering mellem strøer.
Isoleringstykkelser er skønnet.

## 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 naturgas. Kedel er installeret i bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret solokedel med ældre gasbrænder. Der er begrænset tab i kedlen. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder i kedlen.
Der er supplerende varmeforsyning i form af åben pejs. Pejs er placeret i stue. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages, at 1 RM træ svarer til ca. 35 m3 gas.

Forslag 3: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondenserende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder, at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt, at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere, om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.



**Energimærkning nr.:** 100173253
**Gyldigt 5 år fra:** 09-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Nielsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Varmtvandsbeholder forsyner samtlige tappesteder.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 2 mm plastrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 4: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder 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-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i del af stue, entre, forgang og badeværelser.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS
Det vurderes at varmerør er placeret på den varme side af isolering og at de kommer ejendommens varmetab til gode.

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 radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 1 radiator.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Forslag 2: Der monteres ny varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige, at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen forsyner 50 % af ejendommen med varme.



**Energimærkning nr.:** 100173253
**Gyldigt 5 år fra:** 09-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Nielsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
I forbindelse med udfærdigelse af energimærke forelå ingen oplysninger om udgifter til opvarmning af ejendommen.



**Energimærkning nr.:** 100173253
**Gyldigt 5 år fra:** 09-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Nielsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1973
- **År for væsentlig renovering:** 1978
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Pejs
- **Boligareal ifølge BBR:** 158 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 158 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Naturgas: | 8,25 kr. pr. m³ |
| El: | 1,75 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100173253
**Gyldigt 5 år fra:** 09-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Nielsen
**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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

### Læs mere

www.sparenergi.dk

# Energimærkning



**Energimærkning nr.:** 100173253
**Gyldigt 5 år fra:** 09-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Nielsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Claus Nielsen | **Firma:** | Arkitektfirmaet Arne Birk |
| **Adresse:** | Møllergade 67<br>5700 Svendborg | **Telefon:** | 62216171 |
| **E-mail:** | claus@arnebirk.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 27-07-2010 |

**Energikonsulent nr.:** 103497

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