# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Hovedgaden 09 |
| **Postnr./by:** | 5960 Marstal |
| **BBR-nr.:** | 492-001631-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100158051 |
| **Gyldigt 5 år fra:** | 03-05-2010 |
| **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:** 20.385 kr./år
- **Forbrug:** 11.991 kWh el

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 | Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm. | 2.909 kWh el | 5.000 kr. | 13.700 kr. | 2,8 år |
| 2 | Luftvarme, (luft/luft), nyt anlæg, omdrejningsreguleret | 3.498 kWh el | 6.000 kr. | 18.000 kr. | 3,0 år |
| 3 | Udskiftning af uisoleret yderdør | 460 kWh el | 800 kr. | 6.200 kr. | 7,8 år |
| 4 | Udskiftning af vinduer med 1 lag glas | 85 kWh el | 200 kr. | 1.500 kr. | 9,8 år |
| 5 | Omlægning af elvarme til fjernvarme | 10.551 kWh el<br>-10.670 kWh fjernvarme | 6.800 kr. | 67.100 kr. | 9,9 år |



**Energimærkning nr.:** 100158051
**Gyldigt 5 år fra:** 03-05-2010
**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 |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Udførelse af nyt terrændæk | 661 kWh el | 1.200 kr. | 28.000 kr. | 24,9 år |
| 7 | Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas | 243 kWh el | 500 kr. | 7.600 kr. | 18,2 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** 10.727 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** -2 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 10.725 kr./år
- **Investeringsbehov** 141.729 kr. inkl. moms



**Energimærkning nr.:** 100158051
**Gyldigt 5 år fra:** 03-05-2010
**Energikonsulent:** Søren Thomsen
**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 |
|---|---|---|---|
| 8 | Udskiftning af termoruder i vinduer og døre til energirude med varm kant. | 532 kWh el | 1.000 kr. |
| 9 | Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning | | 0 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1875 med ombygning i 1983 og sparsomt efterisoleret i stueetagen. Loftetagen er udnyttet med ca 37 m².
Der kan udføres en del gode, energiøkonomisk rentable forbedringer.

Udførelse af energispareforslag er alle en god forretning for boligens ejer, uanset om pengene til forbedringerne skal lånes eller ej. Hvis alle de angivne forslag gennemføres vil energimærket kunne forbedres.



**Energimærkning nr.:** 100158051
**Gyldigt 5 år fra:** 03-05-2010
**Energikonsulent:** Søren Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

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: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld.
Loft/ tag i kvist vurderes at være isoleret med 200 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge under kvist vurderes at være isoleret med 200 mm mineraluld.

- **Ydervægge**

Status: Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes at være isoleret med 100 mm mineraluld.
Gavl mod Hovedgaden består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.
Væg mod uopvarmet loftrum mod naboejendom er udført som let væg med indvendig pladebeklædning. Væg er isoleret med 300 mm mineraluld.
Ydervægge i stue består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.
Ydervægge i entre, bryggers, køkken og badeværelse består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg). Disse ydervægge er uisoleret.

Forslag 1: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure i entre, brygger, køkken og badeværelse med 100 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: Terrassedør og med 8 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer og sprosser i stuevinduer med syd. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Massiv entredør er uisoleret.
Faste vinduer over entredør med 3 rude. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Bagindgangsdør med 1 rude og uisoleret fylding. Dør er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer og sprosser i køkken- og badeværelsesvinduer.
Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 3: Udskiftning af entredør til ny dør med isolerede fyldninger.



**Energimærkning nr.:** 100158051
**Gyldigt 5 år fra:** 03-05-2010
**Energikonsulent:** Søren Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Forslag 4: Udskiftning af vinduer over entredør med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 7: Udskiftning af bagindgangsdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 8: Udskiftning af termorude og monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulv i stue er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld under betonen.
Gulv i bryggers og køkken er udført i beton og/ elle tegl. Gulvet er uisoleret.
Gulv i badeværelse samt rum før badeværelse vurderes at være udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm letklinker under betonen.

Forslag 6: 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.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er dog ikke monteret aftræksventil fra bad. 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 el. Der er monteret el-radiatorer i alle opvarmede rum, dog manger der i stue, bryggers og entre.

Forslag 5: Konvertering af el-varme til fjernvarme. Det koster ikke noget at indlægge fjernvarmen, samt selve installationen af fjernvarmeunit er også gratis.
Der opsættes radiatorer med termorstatventiler i alle beboelserum.



**Energimærkning nr.:** 100158051
**Gyldigt 5 år fra:** 03-05-2010
**Energikonsulent:** Søren Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Centralvarmeanlægget skal være et to-strengsanlæg.
I forbindelse med indlægning af fjernvarme udskiftes ældre varmtvandsbeholder til en ny varmtvandsbeholder, der som minimum kan rumme 110 liter vand.

- **Varmt vand**

Status: Brugsvandsrør er udført som 3/8" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmt brugsvand produceres i 15 l præisoleret vandvarmer, som forefindes under køkkenbord.

Forslag 9: Isolering af uisolerede brugsvandsrør med 50 mm mineraluldsmåtte, afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

## Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Forslag 2: 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:**
Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert, at ejendommen kun delvist beboet har været beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.



**Energimærkning nr.:** 100158051
**Gyldigt 5 år fra:** 03-05-2010
**Energikonsulent:** Søren Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1875
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** El
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 83 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 83 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Fjernvarme: | 0,70 kr. pr. kWh |
| El: | 1,70 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100158051
**Gyldigt 5 år fra:** 03-05-2010
**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 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 nr.:** 100158051
**Gyldigt 5 år fra:** 03-05-2010
**Energikonsulent:** Søren Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

## 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:** | 28-04-2010 |

**Energikonsulent nr.:** 100599

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