



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Bredgade 13  
**Postnr./by:** 5960 Marstal  
**BBR-nr.:** 492-000824-001  
**Energimærkning nr.:** 100146013  
**Gyldigt 5 år fra:** 08-01-2010  
**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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 31.131 kr./år
- **Forbrug:** 39.160 kWh fjernvarme

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet 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.

Energikonsulentens 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 | Tilbagebetalingstid |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1 Efterisolering af massive ydervægge i baggang og bryggers med 100 mm.     | 3.040 kWh fjernvarme             | 2.200 kr.                         | 17.900 kr.                     | 8,4 år              |
| 2 Efterisolering af loft over baggang og bryggers med 350 mm.               | 1.680 kWh fjernvarme             | 1.200 kr.                         | 5.300 kr.                      | 4,4 år              |
| 3 Efterisolering af varmekonfigurationsrør i kælder, krybekælder og tagrum. | 3.820 kWh fjernvarme             | 2.700 kr.                         | 10.000 kr.                     | 3,7 år              |
| 4 Isolering af væg mod uopvarmet garage med 200 mm.                         | 920 kWh fjernvarme               | 700 kr.                           | 5.000 kr.                      | 7,7 år              |



**Energimærkning nr.:** 100146013  
**Gyldigt 5 år fra:** 08-01-2010  
**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 | Tilbagebetalingstid |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 5 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder      | 190 kWh fjernvarme               | 200 kr.                           | 700 kr.                        | 5,3 år              |
| 6 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 100 mm | 160 kWh fjernvarme               | 200 kr.                           | 2.500 kr.                      | 22,1 år             |
| 7 Efterisolering af ydervægge med 100 mm.                       | 5.410 kWh fjernvarme             | 3.800 kr.                         | 97.000 kr.                     | 25,6 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:

|                                                           |         |                |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------------|
| • <b>Samlet besparelse på varme</b>                       | 10.668  | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 0       | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 10.668  | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 138.130 | kr. inkl. moms |



**Energimærkning nr.:** 100146013  
**Gyldigt 5 år fra:** 08-01-2010  
**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 CO<sub>2</sub>-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: **E**

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](http://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                      | Årlig                       |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
|                                                                           | besparelse i energienheder | besparelse i kr. inkl. moms |
| 8 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.                 | 280 kWh fjernvarme         | 200 kr.                     |
| 9 Efterisolering af skråvægge med 100 mm.                                 | 730 kWh fjernvarme         | 600 kr.                     |
| 10 Udskiftning af termoruder i vinduer til energiruder.                   | 790 kWh fjernvarme         | 600 kr.                     |
| 11 Udskiftning af vinduer og døre til nye med energiruder/isolerede døre. | 1.470 kWh fjernvarme       | 1.100 kr.                   |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen, Bredgade 13, er en ældre ejendom, opført i 1896 med et boligareal på 130 m<sup>2</sup>. Bygningen er gennem årene løbende moderniseret.

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



**Energimærkning nr.:** 100146013  
**Gyldigt 5 år fra:** 08-01-2010  
**Energikonsulent:** Claus Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Ejers oplyste varmeforbrug er mindre end det beregnede forbrug. Dette kan skyldes, at ikke alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader, som forudsat i beregningen, samt at huset ikke har været beboet og opvarmet på samme måde som normalen er sat til for et hus af samme størrelse.

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.

Baggang og bryggers/ vaskerum er medregnet i energimærket, da de er betragtet som opvarmet, idet der er radiator i bryggers/ vaskerum.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld.  
Tagetage er udført med varm skunk.  
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld.  
Loft over baggang og bryggers mod uopvarmet tagrum er uisolert.

Forslag 2: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 8: 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 9: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur.  
Ud fra husets alder er det ikke sandsynligt, at det er muligt at efterisolere et evt. hulrum.  
Ydervægge mod gade er udført som 33 cm hulmur. Vægge består udvendigt og



**Energimærkning nr.:** 100146013  
**Gyldigt 5 år fra:** 08-01-2010  
**Energikonsulent:** Claus Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

indvendigt af en halvtstens teglmur.

Der er i 1974 muret ny ydermur, og det er skønnet, at hulrummet er isoleret med 70 mm mineraluld.

Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.

Isoleringstykkelse er skønnet.

Ydervægge i baggang og bryggers består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).

Væg mod uopvarmet rum (garage) består af 12 cm massiv teglvæg (halvtstens væg).

- Forslag 1: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure 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.
- Forslag 4: Montering af isoleringsvæg på massive indervæg mod garage med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger ved dør, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.
- Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på ydermure 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: Ejendommens vinduer og døre er alle af træ og registreret med lavenergiruder og almindelig termo.

Forslag 10: Udskiftning af termoruder i vinduer til energiruder.

Forslag 11: Udskiftning af vinduer og døre til nye med energiruder/isolerede døre.

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i køkken, baggang og bryggers er udført i beton.  
Det er skønnet, at gulvet er uisolaret.  
Etageadskillelse mod krybekælder er udført som bjælkekonstruktion. Gulve er udført i træ.  
Det er skønnet, at etageadskillelsen er uisolaret.  
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton. Etageadskillelsen er uisolaret.

Forslag 6: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske



**Energimærkning nr.:** 100146013  
**Gyldigt 5 år fra:** 08-01-2010  
**Energikonsulent:** Claus Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

- **Kælder**

Status: Kælderydervægge er massive i beton/ tegl.  
Kældergulv er af beton direkte på terræn.  
Kælder er uopvarmet.

## 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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 5: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte, afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordelingsrør i kælder og krybekælderer udført som 3/4" stålrør. Rørene i kælder er isoleret med 15 mm isolering og det er skønnet at rør i krybekælder er isoleret med 15 mm isolering.  
Varmefordelingsrør i tagrum og loftsrum over baghus er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.  
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.  
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Forslag 3: Efterisolering af varmfordelingsrør i kælder, krybekælder og tagrum.



**Energimærkning nr.:** 100146013  
**Gyldigt 5 år fra:** 08-01-2010  
**Energikonsulent:** Claus Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

- **Automatik**

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

## Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

**Kommentar:**

I forbindelse med udfærdigelse af energimærke oplyses et årligt forbrug af fjernvarme på 11318 kWh , svarende til kr. 11.474.



**Energimærkning nr.:** 100146013  
**Gyldigt 5 år fra:** 08-01-2010  
**Energikonsulent:** Claus Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1896
- **År for væsentlig renovering:** 1974
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 97 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 130 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Udnyttet areal på 1. sal fra BBR-ejermeddelelsen stemmer ikke overens med de på ejendommen opmålte arealer.

11 m<sup>2</sup> af bygning 2 er medregnet som opvarmet areal.

## Energipriser

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

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Fjernvarme:  | 0,70 kr. pr. kWh    |
| El:          | 1,70 kr. pr. kWh    |
| Fast afgift: | 3.718,75 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100146013  
**Gyldigt 5 år fra:** 08-01-2010  
**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 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordringen 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 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.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

|                         |                                                          |                                      |                           |
|-------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | Claus Nielsen                                            | <b>Firma:</b>                        | Arkitektfirmaet Arne Birk |
| <b>Adresse:</b>         | Møllergade 67<br>5700 Svendborg                          | <b>Telefon:</b>                      | 62216171                  |
| <b>E-mail:</b>          | <a href="mailto:claus@arnebirk.dk">claus@arnebirk.dk</a> | <b>Dato for bygnings-gennemgang:</b> | 04-01-2010                |

**Energikonsulent nr.:** 103497

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