# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Broagervej 47 |
| **Postnr./by:** | 7500 Holstebro |
| **BBR-nr.:** | 661-007257-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100211199 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 14-03-2011 |
| **Energikonsulent:** | Preben Skov |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Botjek Skive

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:** 20.454 kr./år
- **Forbrug:** 30.360 kWh fjernvarme

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 | Varmtvarmeveksler efterisoleres. | -2 kWh el<br>690 kWh fjernvarme | 500 kr. | 800 kr. | 2,0 år |
| 2 | Isolering af varmeveksler | 630 kWh fjernvarme | 400 kr. | 800 kr. | 2,1 år |
| 3 | Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder | 5 kWh el<br>1.630 kWh fjernvarme | 1.000 kr. | 26.500 kr. | 27,1 år |



**Energimærkning nr.:** 100211199
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011
**Energikonsulent:** Preben Skov
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

**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** | 1.734 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 4 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 1.738 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 28.080 | 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.



**Energimærkning nr.:** 100211199
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011
**Energikonsulent:** Preben Skov
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

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). 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 |
|---|---|---|---|
| 4 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 155 kWh el | 400 kr. |
| 5 | Udvendig efterisolering af fladt tag med 250 mm. | 1 kWh el<br>450 kWh fjernvarme | 300 kr. |
| 6 | Efterisolering af etageadskillelse i tilbygningen mod krybekælder. | 340 kWh fjernvarme | 300 kr. |
| 7 | Montering af 20 kvm solceller i taget | 1.428 kWh el | 2.900 kr. |
| 8 | Efterisolering af varmefordelingsrør i kælder. | 900 kWh fjernvarme | 600 kr. |
| 9 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer mod øst. | 230 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 10 | Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm. | 220 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 11 | Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering. | 200 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 12 | Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 100 mm. | 120 kWh fjernvarme | 71 kr. |
| 13 | Montering af ny præfabrikeret loftslem | 100 kWh fjernvarme | 59 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100211199
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011
**Energikonsulent:** Preben Skov
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1941 og i betragtning af dette i normal/god isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen.

Besparelsesforslag som har en tilbagebetalingstid på over 10 år, kan godt lyde af meget; men tager man de stigende energipriser i beregning, vil resultatet være mere positiv.

Der er monteret 1 stk. brændeovn i ejendommen, evt. brug af do er ikke medregnet i herværende energimærke.

Kælderen er beregnet uopvarmet.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet skunk er i følge ejer isoleret med 150 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er i følge ejer isoleret med 150 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er i følge ejer isoleret med 150 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 300 mm mineraluld.
Loftslem til uopvarmet tagrum er uisoleret og ikke tætsluttende.
Det flade tag (built-up tag) i tilbygningen er i følge tegn. isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 5: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt,at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

Forslag 10: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 11: 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.



**Energimærkning nr.:** 100211199
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011
**Energikonsulent:** Preben Skov
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

Forslag 12: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 100 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 13: Montering af ny præfabrikeret loftslem, der er tætsluttende og isoleret med minimum 50 mm.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med hulrum. Hulrummet er i følge ejer efterisoleret med mineraluldsgranulat. Ydervægge i tilbygning er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Mod øst 2 stk. vinduer med alm. termoglas, ellers vinduer/døre med energiglas overalt.

Forslag 9: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer mod øst til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af baumadæk med strøgulve. Etageadskillelse mod krybekælder i tilbygningen består i følge tegn. af bjælkelag med 75 mm mineraluld mellem bjælker. Gulvet er udført i træ.

Forslag 3: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af baumadæk med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske 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.

Forslag 6: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder i tilbygningen med 100 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.



**Energimærkning nr.:** 100211199
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011
**Energikonsulent:** Preben Skov
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekaniske udsugninger fra emhætter i køkkener og mekaniske udsugninger i badværelser. 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 med uisoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

Forslag 2: Isolering på varmeveksler. For nyere varmeveksler monteres færdig kappeisolering i PUR-skum.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via uisoleret varmtvarmeveksler.

Forslag 1: Isolering på varmtvarmeveksler. For nyere varmtvarmeveksler monteres færdig kappeisolering i PUR-skum.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i kælder og ved fjernvarmeinstallationen er udført som stålrør.
Rørene er skønnet isoleret med 20 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 8: Efterisolering af varmefordelingsrør ved fjernvarmeinstallationen med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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



**Energimærkning nr.:** 100211199
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011
**Energikonsulent:** Preben Skov
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 7: Montering af solceller på taget og vestvendt og med en hældning på ca. 45 grader. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

Vigtig: der ingen skygger er foran solcellerne evt. træer fjernes eller beskæres.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Der er monteret moderne toiletter med 3 eller 6 l skyl.

- **Armaturer**

Status: Der er monteret bruserarmaturer med termostatfunktion.
Øvrige armaturer (blandings batterier) er nye typer med vandsparende funktion.

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**



**Energimærkning nr.:** 100211199
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011
**Energikonsulent:** Preben Skov
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1941
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 146 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 155 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 35,00 kr. pr. m³ |
| Fjernvarme: | 0,59 kr. pr. kWh |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 2.427,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100211199
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011
**Energikonsulent:** Preben Skov
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

## 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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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



**Energimærkning nr.:** 100211199
**Gyldigt 7 år fra:** 14-03-2011
**Energikonsulent:** Preben Skov
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Preben Skov | **Firma:** | Botjek Skive |
| **Adresse:** | Jyllandsgade 1A<br>7800 Skive | **Telefon:** | 97510288 |
| **E-mail:** | psk@botjek.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 09-03-2011 |
| **Energikonsulent nr.:** | 250911 | | |

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