



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Borgen 4	
<b>Postnr./by:</b>	7860 Spøttrup	
<b>BBR-nr.:</b>	779-138489-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100218693	
<b>Gyldigt 7 år fra:</b>	19-04-2011	
<b>Energikonsulent:</b>	Preben Skov	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> 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	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 28.831 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 677 kWh el 12,21 Ton træpiller, blæst</li> </ul>	<p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p>
<p>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.</p> <p>Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.</p> <p>Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på <a href="http://www.energitjenesten.dk">www.energitjenesten.dk</a>.</p>	

## 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	Tilbagebetalingstid
1 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 mm.	90 kWh el 3,72 Ton træpiller, blæst	8.600 kr.	50.400 kr.	5,9 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	498 kWh el	1.000 kr.	4.500 kr.	4,5 år



**Energimærkning nr.:** 100218693  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2011  
**Energikonsulent:** Preben Skov  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skive

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
3 Den gamle pillefyr udskiftes til ny stokerfyr. Kedlen skal være en kompakt solokedel akumuleringsstank og automatisk fyring.	619 kWh el 1,94 Ton træpiller, blæst	5.600 kr.	55.000 kr.	9,8 år
4 Efterisolering af varmfordelingsrør i fyrrum.	4 kWh el 0,18 Ton træpiller, blæst	500 kr.	3.000 kr.	7,2 år
5 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	2 kWh el 0,10 Ton træpiller, blæst	300 kr.	1.800 kr.	7,4 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.:** 100218693  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2011  
**Energikonsulent:** Preben Skov  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Skive

## Samlet besparelse – her og nu

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

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	14.204	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	1.172	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	15.376	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	114.553	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 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:



**Energimærkning nr.:** 100218693  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2011  
**Energikonsulent:** Preben Skov  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skive

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg (ved kedlen).	157 kWh el	400 kr.
7 Montering af 40 kvm solceller i taget	3.642 kWh el	7.300 kr.
8 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum i tilbygning med 150 mm.	4 kWh el 0,17 Ton træpiller, blæst	400 kr.
9 Udskiftning af 2 lags termoruder/døre i vinduer til energiruder.	7 kWh el 0,28 Ton træpiller, blæst	700 kr.
10 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge.	20 kWh el 0,83 Ton træpiller, blæst	2.000 kr.
11 Montering af ny præfabrikeret loftslem	1 kWh el 0,03 Ton træpiller, blæst	62 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1910 om-/tilbygget 1983 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres flere energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen.

Grunden til forbruget i herværende ejendom er for stort, skyldes de forskellige former for energi der bruges, og placeringen af stokerfyret i staldbygningen. Det samme med varmvandsbeholderen som delvis opvarmes med el.

Der er monteret 1 stk. brændeovn i ejendommen, ejer oplyser der er bruges ca. 5 Rm. brænde om året. Brug af do er ikke medregnet i herværende energimærke.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum i oprindelig bygning er uisoleret.  
Loft i tilbygning mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.  
Loftslem til uopvarmet tagrum er uisoleret og ikke tætsluttende.



**Energimærkning nr.:** 100218693  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2011  
**Energikonsulent:** Preben Skov  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Skive

Forslag 1: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum i oprindelig bygning 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 8: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum i tilbygning med 150 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.

Forslag 11: Montering af ny præfabrikeret loftslem, der er tætsluttende og isoleret med minimum 50 mm.

## • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er i følge ejer isoleret.

Forslag 10: 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Mod nord 1 stk. dør og 3 stk. vinduer med energiglas, mod syd 2 stk. vinduer med energiglas og mod vest 1 stk. vindue med energiglas, ellers vinduer/døre med alm. termoglas.

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



**Energimærkning nr.:** 100218693  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2011  
**Energikonsulent:** Preben Skov  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Botjek Skive

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i oprindelig bygning er udført i beton. Gulvet er skønnet isoleret med 100 mm letklinker under betonen.  
Terrændæk i tilbygning er udført i beton. Gulvet er i følge ejer isoleret med 300 mm letklinker under betonen.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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 træpiller. Kedel er installeret i stalden. Anlægget er et centralvarmeanlæg. kedlen er en gl. stokerfyrkedel og automatisk fyring. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 3: Den gamle pillefyr udskiftes til ny stokerfyr. Kedlen skal være en kompakt solokedel akumuleringsstank og automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne. Der er ikke indregnet udskiftning af skorsten. Lige som varmtvandsbeholderen afmonteres elforsyningen.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Varmvandsbeholderen er indbygget el patron (kombi varmvandsbeholder). Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering i gennemsnit.

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

### • Fordelingsystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse.  
Varmefordelingsrør i fyrrum er udført som stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 20 mm isolering i gennemsnit.



**Energimærkning nr.:** 100218693  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2011  
**Energikonsulent:** Preben Skov  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skive

Varmefordelingsrør i jord er udført som præisolerede stålrør.  
På varmfordelingsanlægget (ved kedlen) er monteret en ældre pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos.  
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 190 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

- Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.
- Forslag 4: Efterisolering af varmfordelingsrør i fyrrum med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
- Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg (ved kedlen). 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.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 7: Montering af solceller på taget og sydvendt og med en hældning på ca. 45 grader. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 20 kvm. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk 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.

Solceller er blevet betydelig billigere det er måske ikke rentabelt pt. men tager man de stigende energipriser i beregning, vil resultatet være mere positiv.



**Energimærkning nr.:** 100218693  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2011  
**Energikonsulent:** Preben Skov  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skive

## Oplyst varmeforbrug

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

### Kommentar:

Ejer oplyser der var et forbrug på 7 ton piller sidste sæson og ca. 5 Rm. brænde.



**Energimærkning nr.:** 100218693  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2011  
**Energikonsulent:** Preben Skov  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skive

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1910
- **År for væsentlig renovering:** 1983
- **Varme:** Kedel, Træpiller, blæst
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 175 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 175 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

Træpiller, blæst:	2.250,00 kr. pr. Ton
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100218693  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2011  
**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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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.

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:



**Energimærkning nr.:** 100218693  
**Gyldigt 7 år fra:** 19-04-2011  
**Energikonsulent:** Preben Skov  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skive

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

**Læs mere**  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Preben Skov	<b>Firma:</b>	Botjek Skive
<b>Adresse:</b>	Jyllandsgade 1A 7800 Skive	<b>Telefon:</b>	97510288
<b>E-mail:</b>	psk@botjek.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	12-04-2011

**Energikonsulent nr.:** 250911

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