



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vestergade 47  
 Postnr./by: 6330 Padborg  
 BBR-nr.: 580-003800  
 Energimærkning nr.: 100139197  
 Gyldigt 5 år fra: 27-10-2009  
 Energikonsulent: Gert Backman  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: Botjek Sønderborg ApS



Energimærkning oplyser om bygningens 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: 48100 kr./år
- Forbrug: 4158 liter olie  
8880 kWh elvarme

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 fremgår af el- og varme-regninger.

Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget 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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Konvertering til naturgas	-3935 m <sup>3</sup> Naturgas 4158 liter Fyringsgasolie 8880 kWh Elvarme , 224 kWh el	17780 kr.	65000 kr.	3.7 år
2 Udskiftning af cirkulationspumpe	225 kWh el	390 kr.	2150 kr.	5.5 år
3 Isolering af ydervæg	1024 liter Fyringsgasolie 3719 kWh Elvarme , 68 kWh el	14690 kr.	127000 kr.	8.6 år
4 Efterisolering af hanebånd, skråvægge, vandret loft, lodret og vandret skunk	174 liter Fyringsgasolie 638 kWh Elvarme	2510 kr.	72618 kr.	28.9 år

#### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standardbetingelser 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



Energimærkning nr.: 100139197  
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2009  
Energikonsulent: Gert Backman

Firma: Botjek Sønderborg ApS

mere energi end konsulenten har beregnet.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Der kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

*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 isolering.

## Samlet besparelse - her og nu

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

• Samlet besparelse på varme:	28200	kr./år
• Samlet besparelse på el:	800	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	29000	kr./år
• Investeringsbehov:	266770	kr.

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.

Alle beløb er inklusive moms.

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 samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.



Energimærkning nr.: 100139197  
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2009  
Energikonsulent: Gert Backman

Firma: Botjek Sønderborg ApS

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 eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
5 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	28 liter Fyringsgasolie	220 kr.
6 Udskiftning af vinduer og døre	208 liter Fyringsgasolie 759 kWh Elvarme	2990 kr.
7 Efterisolering af terrændæk	200 liter Fyringsgasolie 732 kWh Elvarme	2880 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er fra 1874 og har gennemgået en del ombygning og efterisoleringsarbejde.

Bygningen anvendes som helårsbeboelse og er i BBR registreret som sådan.

Der foreligger ingen tegninger. Enkelte bygningsdele kan afvige fra de i beregningerne anvendte. Der foreligger ingen oplysninger fra sælger vedrørende konstruktioner.

Fyrrum medregnes ikke til det opvarmede areal.

Energimærkningens skala fra A til G viser hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Al ny bebyggelse opført efter dagens normer skal have energimærkningen B, for at være i overensstemmelse med BR- 08.

Det er muligt at gennemføre rentable energibesparelser ved ydervægge, vandret loft, skråvægge, lodret og vandret skunk, hanebånd, cirkulationspumpe samt ved varmeanlæg.

Forslag til terrændæk, vinduer og døre samt tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er såfremt bygningen skal renoveres og/eller ved ombygning.

Forslag nr. 4, har en tilbagebetalingstid på mere end ti år. Det er i den forbindelse vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer både har betydning for bygningens energiforbrug og den daglige komfort, samt for en eventuel gensalgsværdi for ejendommen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang



Energimærkning nr.: 100139197  
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2009  
Energikonsulent: Gert Backman

Firma: Botjek Sønderborg ApS

## Bygningsdele

### • Tag og loft

Status: Isoleringsforhold er baseret på visuel kontrol og måltagning.  
Taget er en traditionel hanebåndsspærkonstruktion, hvor der er foretaget isolering imellem hanebånd og spær. På siden vendende mod beboelsesrum er der foretaget forskalling og beklædning med gips og trælistes.  
Vandret loft, hanebånd og skråvægge samt vandret skunk er isoleret med 200 mm. Lodret skunk er isoleret med 150 mm. Tag er cementbaseret bølgeplader og blikplader.

Forslag 4: Skråvægge, lodret og vandret skunk, vandret loft og hanebånd foreslås isoleret op til 350 mm.

### • Ydervægge

Status: Isoleringsforhold er baseret på visuel kontrol, måltagning samt skøn og vurdering ud fra husets opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.  
Ydervæg er 300 mm massiv væg, med 1/2-stens tegl udvendig og dels letbeton dels tegl samt dels letpladekonstruktion indvendig.  
Mod øst er ydervæg isoleret indvendig med 50 mm + gasbeton i kontor og med 50 mm + pladebeklædning i fyrrum mod nord.  
Ydervæg i fyrrum mod vest er en 240 mm let væg med træbeklædning udvendig og pladekonstruktion indvendig. Væggen er isoleret med 200 mm.  
Ydervæg i tagetage mod øst er på skelet, med 150 mm isoleretin + indvendig beklædning.

Forslag 3: Der foreslås indvendig eller udvendig isolering med 100 - 200 mm isolering. Ved indvendig isolering afsluttes med pladebeklædning. Ved udvendig isolering afsluttes med facadepuds.

### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på visuel kontrol.  
Glasforhold er baseret på visuel kontrol.  
Vinduer er traditionelle med tolags termoruder og med 1 lags glas med henholdsvis faste og gående rammer, i trækonstruktion og i plastik. Vindue i fyrrum er jern.  
Døre er traditionelle med tolags termoruder med henholdsvis faste og gående rammer, i trækonstruktion.  
Dør til fyrrum er massiv isoleret.

Forslag 6: Der foreslås at udskifte vinduer og døre med nye vinduer og døre med energiruder.  
Det er vigtigt ved valg af leverandør at stille krav om lav u-værdi på glas og glas med varm kant.  
Udskiftningen af vinduer og døre er umiddelbart ikke rentabelt, og i økonomisk øjemed ville det være en fordel kun at skifte ruderne frem for hele vinduer og døre.

### • Gulve og terrændæk

Status: Isoleringsforhold er baseret på visuel kontrol samt skøn og vurdering ud fra husets opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.  
Gulve er traditionelle terrændæk støbt i beton og isoleret med 0 - 100 mm. I fyrrum er terrændæk uisolert.  
Gulvbelægninger er vinyl, laminat og klinker.



Energimærkning nr.: 100139197  
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2009  
Energikonsulent: Gert Backman

Firma: Botjek Sønderborg ApS

Der er gulvvarme i bad og på kontor. Gulvvarmen på kontoret er ikke tilsluttet.

Forslag 7: Terrændæk foreslås isoleret med mindst 200 mm terrænbatts, hvis der udføres gulvvarme, skal gulvet isoleres med mindst 260 mm terrænbatts.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Huset er med naturlig ventilation og vurderes at være et tæt hus, dog har enkelte fuger små revner og krakeleringer.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Varmekilden i huset er olie i stueplan og el-varme på 1. sal.  
Installationen er placeret i fyrrum.  
Gang/fyrrum er uden varmeinstallation.  
Oliekedlen er en ældre Salamander kedel, med påmonteret oliebrænder. Årgang ukendt.  
Der foreligger ingen dokumentation for opstart og/eller for eftersyn af kedel.

Forslag 1: Der anbefales konvertering til naturgas eller anden type, for eksempel vedvarende energi som solvarme, varmepumpe, biobrændsel med mere.  
Forslaget er her dog regnet som konvertering til naturgas med kondenserende kedel.  
I forbindelse med konvertering anbefales det at vælge en kedel med automatik, der giver mulighed for at bestemme temperaturen i varmeanlægget efter udetemperaturen samt mulighed for natsænkning og sommerstop. Kedlen anbefales valgt som en solokedel med høj virkningsgrad. Der bør vælges en kondenserende kedel med virkningsgrad ca. 100 %. Prisen på kedlen er inkl. automatik og besparelsen er inklusive effekten af automatikken.  
Ved etablering af nyt varmeanlæg kan solvarmeanlæg til opvarmning af varmt brugsvand indgå som en del af varmeanlægget.  
Beregningen af omkostninger og opnået besparelse ved etableringen af solvarmeanlægget vil dog kræve en nærmere fastlæggelse af anlæggets størrelse og placering ud fra sol- og skyggeforhold på ejendommen og indgår derfor ikke i beregningen.  
Beregningen er forudsat at varmeanlæg og rørføring opstilles/udføres i den opvarmede del af bygningen.  
Såfremt der i forbindelse med konverteringen ønskes beregninger af rentabiliteten ved etablering af vedvarende energi, enten som supplement til det foreslåede varmeanlæg, eller som et selvstændigt varmeanlæg, står Botjek Sønderborg naturligvis til rådighed.

- Varmt vand

Status: Varmt brugsvandsforsyning sker gennem en ca. 150 liters gulvmonteret varmtvandsbeholder, ukendt mærke og ukendt årgang, placeret i tagrum.  
I forbindelse med varmtvandsbeholderen er der ca. 10 meter uisolerede tilslutningsrør.

Forslag 5: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder foreslås isoleret op til minimum 30 mm.  
I forbindelse med konvertering til naturgas foreslås det at udskifte varmtvandsbeholder, dette indgår dog ikke i beregningen.



Energimærkning nr.: 100139197  
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2009  
Energikonsulent: Gert Backman

Firma: Botjek Sønderborg ApS

## • Fordelingssystem

Status: Varmørør til radiatorer/gulvvarmen er udført som fordelingsystem 2-strengs. Rørføringen er placeret i skunkrum og isoleret med ca. 30 mm. Ved fyret er der synlig rørføring, som er uisolert. Installationen er med 3-trins cirkulationspumpe af mærket Grundfoss. Installationen er uden automatik til natsænkning og til udetemperaturkompensering.

## • Armaturer

Status: Armaturer vurderes at have et middelt vandforbrug.

## • Automatik

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer. Gulvvarmen er styret via termostat i rum. Gulvvarmen i kontor er ikke tilsluttet.

## • Pumper varme

Forslag 2: Der foreslås udskiftning af cirkulationspumpen til en A+ pumpe med automatik/modulerende drift.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1874
- År for væsentlig renovering: 1987
- Varme: Fyringsgasolie (liter)
- Supplerende opvarmning: Elvarme (kWh)
- Boligareal i følge BBR: 179 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 260 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det registrerede opvarmede areal stemmer ikke overens med BBR-oplysningerne. Det opmålte areal er 81 m<sup>2</sup> større end som angivet i BBR. Bebygget areal er opmålt til 184 m<sup>2</sup>. Tagetagen er opmålt til 76 m<sup>2</sup>.



Energimærkning nr.: 100139197  
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2009  
Energikonsulent: Gert Backman

Firma: Botjek Sønderborg ApS

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 7.8 kr./liter  
Fast afgift på varme: 0 kr./år  
El: 1.77 kr./kWh  
Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100139197  
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2009  
Energikonsulent: Gert Backman

Firma: Botjek Sønderborg ApS

## 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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen 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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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

Energikonsulent: Gert Backman  
Adresse: Møllebakken 1,1.sal 6400  
Sønderborg  
E-mail: [gba@botjek.dk](mailto:gba@botjek.dk)

Firma: Botjek Sønderborg ApS  
Telefon: 73 43 61 00  
Dato for bygningsgennemgang: 22-10-2009

Energikonsulent nr.: 102174

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