



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Grundtvigs Alle 171  
 Postnr./by: 6400 Sønderborg  
 BBR-nr.: 540-028850  
 Energimærkning nr.: 200045518  
 Gyldigt 10 år fra: 11-02-2011  
 Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen  
 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, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

### Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 50820 kr./år
- Forbrug: 252 GJ fjernvarme
- Oplyst for perioden: GJ fjernvarme: 01/06/08 - 31/05/09

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år, rent temperaturmæssigt.

### Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

### Besparelsesforslag

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Nyt belysningsanlæg	-21 GJ Fjernvarme , 14281 kWh el	22290 kr.	204200 kr.	9.2 år
2 Isolering af uisolerede rør i kælder	0.6 GJ Fjernvarme	70 kr.	660 kr.	9.4 år
3 Efterisolering af ydervæg i foyer	5.5 GJ Fjernvarme , -79 kWh el	370 kr.	10960 kr.	29.6 år

#### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme, at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

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.

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de



Energimærkning nr.: 200045518  
 Gyldigt 10 år fra: 11-02-2011  
 Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen      Firma: Botjek Sønderborg ApS



enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet, hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

## Samlet besparelse

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

• Samlet besparelse på varme:	- 1400	kr./år
• Samlet besparelse på el:	24200	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	22800	kr./år
• Investeringsbehov:	215820	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres, vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **B**

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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. 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:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
4 Efterisolering af kælderydervægge mod terræn	20 GJ Fjernvarme , -297 kWh el	1330 kr.
5 Udskiftning af vinduer og døre	38 GJ Fjernvarme , 224 kWh el	3990 kr.
6 Efterisolering af myrede ydervægge	16 GJ Fjernvarme , -248 kWh el	1120 kr.
7 Efterisolering af tagkonstruktionen	19 GJ Fjernvarme , -283 kWh el	1270 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer



Energimærkning nr.: 200045518  
Gyldigt 10 år fra: 11-02-2011  
Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen      Firma: Botjek Sønderborg ApS

Forslag nr. 3, 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.

Ejendommen er en kontorbygning på 1021 m<sup>2</sup> opvarmet erhvervsareal.  
Ejendommen er fra 1987 og traditionelt isoleret som man gjorde efter byggelovgivningen på daværende tidspunkt.

Der foreligger tegninger. Enkelte bygningsdele kan afvige fra de i beregningerne anvendte.

Kælderen medregnes i dette energimærke til det opvarmede areal.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger.

Taget er en traditionel bjælkespærskonstruktion, hvor der er foretaget isolering imellem bjælkespær. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 200 mm ved vandrette lofter og 150 mm ved skråloft over foyerbygningen. På siden vendende mod kontorer er der foretaget forskalling og beklædning med gips.

Tagbelægning er tagpap.

Forslag 7:

- Ydervægge

Status: Isoleringsforhold er baseret på måltagning og tegninger.

Ydervæg er en 350 mm hulmur med tegl udvendig og indvendig. Hulmuren er isoleret med 125 mm murbatts.

Vinduesfelter og murkrone ved foyerbygningen er 250 mm hulmur med pladebeklædning udvendig og tegl indvendig. Muren er her isoleret med 50 mm.

Ydervæg i indgangspartiet er en 14 cm limtræskonstruktion der er uisoleret.

Forslag 3: Der foreslås indvendig isolering med 200 mm isolering i indgangspartiet.

Forslag 6: Der foreslås indvendig eller udvendig isolering af alle murede ydervægge med 100 mm isolering. Ved indvendig isolering afsluttes med pladebeklædning. Ved udvendig isolering afsluttes med facadepuds.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.



Energimærkning nr.: 200045518  
Gyldigt 10 år fra: 11-02-2011  
Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen      Firma: Botjek Sønderborg ApS

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på visuel kontrol.  
Glasforhold er baseret på visuel kontrol.

Vinduer og døre er traditionelle med tolags termoruder med henholdsvis faste og gående rammer, i plastik.

Forslag 5: Vinduer og døre foreslås udskiftet med nye vinduer og døre med energitermoruder. 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 tegninger.

Gulve er traditionelle terrændæk støbt i beton og isoleret med 75 mm, dog 100 mm ved gulve i kælder.

Gulvbelægninger er klinker og betonslidlag.

#### • Kælder

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger.

Ydervæg mod terræn i kælder er 350-400 mm betonvægge. Væggene er uisolerede.

Forslag 4: Der foreslås indvendig eller udvendig isolering af alle ydervægge i kælder med 100 mm isolering. Ved indvendig isolering afsluttes med pladebeklædning. Ved udvendig isolering afsluttes med drænplader.

## Ventilation

#### • Ventilation

Status: Bygningen er med naturlig ventilation og vurderes at være en tæt bygning da fuger omkring vinduer og døre er intakte.

Der er mekanisk udsugning i et enkelt storrums kontor på 1.sal mod vej.

## Varme

#### • Køling

Status: Der er installeret kølingsanlæg i alle storrumskontorer i form af Fujitsu Air-conditioner der dels er placeret i loft på 1.sal, dels på vægge i stueetagen. Der er individuel styring i de enkelte storrumskontorer.

Anlægget kan ligeledes anvendes til rumopvarmning, men da der er monteret fjernvarmebaseret radiatoranlæg i alle kontorer er anlægget i dette energimærke alene beregnet som værende til køling.



Energimærkning nr.: 200045518  
Gyldigt 10 år fra: 11-02-2011  
Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen      Firma: Botjek Sønderborg ApS

## • Varmeanlæg

Status: Varmekilden i huset er fjernvarme.

Installationen er placeret i kælder i teknikrum.

Fjernvarmeinstallationen er med trykdifferens regulator.

Desuden er der opsat Fujitsu luft/luft Air-conditioner i alle storrumskontorer. Anlægget kan anvendes til rumopvarmning, men da der er monteret fjernvarmebaseret radiatoranlæg i alle kontorer er bygningen i dette energimærke regnet som værende opvarmet udelukkende med fjernvarme.

## • Varmt vand

Status: Varmt brugsvandsforsyning sker gennem 3 stk 30 liters vægmonterede varmtvandsbeholdere fra 1987 og 2002, mærke Metro, som er placeret i teknikrum i kælder, i rengøringsrum og i handikaptilet.

Varmvandsbeholdere er eldrevne og det vurderes ikke at være rentabelt at udskifte dem til nye der er fjernvarmebaserede, på grund af bygningens lave vandforbrug.

## • Fordelingssystem

Status: Varmerør til radiatorer er udført som fordelingssystem 2-strengs.

Rørføringen er dels placeret i gulvkonstruktionen over og vurderes isoleret med 30 mm, dels placeret under loft i kælder i synlige rørkanaler og isoleret med 30 mm. Der er ca. 2,2 m uisolerede rør i teknikrum.

Installationen er med 3-trins cirkulationspumpe af mærket Grundfos Alpha+ på 80 W.

Installationen er med automatik til natsænkning.

Der er mulighed for sommerstop ved hjælp af haner.

Forslag 2: Det anbefales at uisolerede rør i kælder isoleres med minimum 30 mm.

## • Armaturer

Status: Der er generelt anvendt 2-grebs armaturer, dog er der monteret nyt 1-grebsarmatur i nyere køkken.

Det anbefales generelt ved udskiftning, at vælge 1-grebsarmaturer med vandsparefunktion.

## • Automatik

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer.



Energimærkning nr.: 200045518  
Gyldigt 10 år fra: 11-02-2011  
Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen      Firma: Botjek Sønderborg ApS

## • Belysning

Status: Ved belysningen i bygningen vurderes, at der generelt er anvendt lavenergipærer og almindelig armaturer.

Forslag 1: Der foreslås en total udskiftning af belysningsanlæg til et-rørs armaturer med HF og dagslysregulering.

## • Hårde hvidevarer

Status: Ved udskiftning/etablering bør der vælges hvidevarer med mærket A, A+ eller A++  
I forbindelse med anskaffelse af nye elapparater, kan det oplyses, at hårde hvidevarer er EU-mærket med hensyn til energiforbrug.  
Skalaen får fra A++ til G, med A++ som det med det laveste energiforbrug.  
Elselskabet har en liste over de elapparater, der er på markedet, hvor der både oplyses om elforbruget og om eventuelt vandforbrug. Informationen er gratis. Der henvises i øvrigt til [www.sparel.dk](http://www.sparel.dk)

## Vand

### • Vand

Status: Toiletter er generelt med almindelig lav cisterne og med mulighed for lille og stort skyl på henholdsvis 3 og 6 liter.

## Vedvarende energi

### • Solvarme

Status: Der er ingen solvarmeanlæg til varmt brugsvand på ejendommen.

### • Varmepumpe

Status: Se under punktet "Køling".

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1987
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (GJ)
- Supplerende opvarmning: Elvarme (kWh)
- Boligareal i følge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 1021 m<sup>2</sup>



Energimærkning nr.: 200045518  
Gyldigt 10 år fra: 11-02-2011  
Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen      Firma: Botjek Sønderborg ApS

- Opvarmet areal: 1021 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 320 | Kontor
- Kommentar til BBR-oplysninger:  
Ingen bemærkninger til arealer i BBR.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	93.75 kr./GJ
Fast afgift på varme:	26525 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	50.75 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 200045518  
Gyldigt 10 år fra: 11-02-2011  
Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen      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 af bygninger skal sælger eller udlejer fremlægge en ikke over 5 år gammel energimærkning. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, samt alle offentlige ejendomme 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](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:	Jakob Bøving Larsen	Firma:	Botjek Sønderborg ApS
Adresse:	Møllebakken 1,1.sal 6400 Sønderborg	Telefon:	73 43 61 00
E-mail:	<a href="mailto:jbl@botjek.dk">jbl@botjek.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	11-02-2011

Energikonsulent nr.: 250889

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