



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Bojsenvej 001  
 Postnr./by: 8660 Skanderborg  
 BBR-nr.: 746-020859  
 Energimærkning nr.: 100180738  
 Gyldigt 5 år fra: 11-09-2010  
 Energikonsulent: Jan Svale Sørensen  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: factum2 Horsens - Silkeborg P/S



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: 21900 kr./år
- Forbrug: 32 MWh 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 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. 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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af cirkulationspumper.	866 kWh el	1730 kr.	7500 kr.	4.3 år
2 Isolering af frem- og returløb til brugsvandsveksler.	0.2 MWh Fjernvarme	60 kr.	450 kr.	7.5 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 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.



Energimærkning nr.: 100180738  
Gyldigt 5 år fra: 11-09-2010  
Energikonsulent: Jan Svale Sørensen      Firma: factum2 Horsens - Silkeborg P/S

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:	0	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1700	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	1700	kr./år
• Investeringsbehov:	7950	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.

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:



Energimærkning nr.: 100180738  
 Gyldigt 5 år fra: 11-09-2010  
 Energikonsulent: Jan Svale Sørensen      Firma: factum2 Horsens - Silkeborg P/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
3 Efterisolering af lofter.	1.3 MWh Fjernvarme	570 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningens energimærke er C, men den er ikke langt fra det nuværende bygningsreglementkrav til varmetabsrammen som er mærke B. En tilsvarende bygning er efter nuværende krav yderligere isoleret med 150 mm isolering i ydervæggene hvilket giver mærket B.

Der er ikke kommet med forslag til alternative opvarmnings former, da det er skønnet, at være urentabelt pga. en forholdsvis lav fjernvarmepris. Fjernvarmeprisen bevirker også, at det ikke er rentabelt at efterisolere lofterne. Det er kun rentabelt at efterisolere få m. varmerør samt at udskifte cirkulationspumperne.

Følgende forudsætninger er nødvendige for, at opnå de viste besparelser:

- Hele boligarealet er opvarmet til 20° C.
- De forskellige besparelser udføres sammen dvs. man skal gennemføre alle besparelserne for at opnå den viste beregnede besparelse.
- Et årlig varmtvandsforbrug på 200 liter pr. m<sup>2</sup>.
- 50° C varmt brugsvand.

Bygning til helårsbeboelse. BBR kode 130 Række-, kæde-, eller dobbelthus (lodret adskillelse mellem enhederne).

Andelsboligforeningen Bojsenvej opført i 2003 af FM-SØKJÆR.

Grundlag for Energimærket er registrering på stedet.

Forbrugsuplysninger fra Skanderborg Fjernvarme A.m.b.a.

Tegn. nr. 1-12 00 af 28-11-2002 Situationsplan mål 1:500.

Tegn. nr. af 28-11-2002 Plan mål 1:50.

Tegn. nr. 11-03 00 af 28-11-2002 Facader mål 1:100.

Tegn. nr. 1-12 00 af 25-11-2002 Snit 1-20 mål 1:50.

Der er regnet med at varmesystemet til rumopvarmning er afbrudt om sommeren.

Andelsboligforeningen Bojsenvej, Bojsenvej 001, 8660 Skanderborg består af flere bygninger. Der er 12 boliger (rækkehuse) fordelt på 3 sammenbyggede bygninger.

Bygningsoversigt for Andelsboligforeningen Bojsenvej:

Bojsenvej 001 ejendomsnr. 020859 bygning nr. 001. Rækkehus i et plan.  
 Bojsenvej 003 ejendomsnr. 020859 bygning nr. 001. Rækkehus i et plan.  
 Bojsenvej 005 ejendomsnr. 020859 bygning nr. 001. Rækkehus i et plan.  
 Bojsenvej 007 ejendomsnr. 020859 bygning nr. 002. Rækkehus i et plan.  
 Bojsenvej 009 ejendomsnr. 020859 bygning nr. 002. Rækkehus i et plan.  
 Bojsenvej 011 ejendomsnr. 020859 bygning nr. 002. Rækkehus i et plan.  
 Bojsenvej 013 ejendomsnr. 020859 bygning nr. 002. Rækkehus i et plan.  
 Bojsenvej 015 ejendomsnr. 020859 bygning nr. 003. Rækkehus i et plan.  
 Bojsenvej 017 ejendomsnr. 020859 bygning nr. 003. Rækkehus i et plan.  
 Bojsenvej 019 ejendomsnr. 020859 bygning nr. 003. Rækkehus i et plan.  
 Bojsenvej 021 ejendomsnr. 020859 bygning nr. 003. Rækkehus i et plan.  
 Bojsenvej 023 ejendomsnr. 020859 bygning nr. 003. Rækkehus i et plan.

Bygningerne energimærkes hver for sig og dette energimærke gælder for alle 3 boliger i Bygning 001.



Energimærkning nr.: 100180738  
Gyldigt 5 år fra: 11-09-2010  
Energikonsulent: Jan Svale Sørensen      Firma: factum2 Horsens - Silkeborg P/S

Der er foretaget besigtigelse i følgende enheder: Bojsenvej nr. 5 og nr. 23.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Vandret loft bestående af loftsbrædder, dampspærre, spredt forskalling, 2 x 120 mm isolering kl. 39. U-værdi 0,15 W/m<sup>2</sup>k.

Forslag 3: Efterisolering af loftet, i tagrummet, så den samlede isoleringstykkelse bliver 340 mm. Bemærk at evt. gangbroer skal hæves tilsvarende den nye isoleringstykkelse. Ventilation ved tagfoden ikke må blokeres ved efterisolering.

- Ydervægge

Status: 310 mm hulmur bestående af 110 mm teglsten, 100 mm isolering kl. 36, 100 mm gasbetonbagmur. U-værdi 0,30 W/m<sup>2</sup>k.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Mahogni vinduer og døre med 2-lags energiruder.

- Gulve og terrændæk

Status: Alle gulve er med gulvvarme og gulvene består generelt af 60-80 mm beton med gulvvarmeslanger, 75 mm polystyrenisolering, 80-100 mm armeret beton, 75 mm polystyrenisolering, 150 mm kapillarbrydende lag. U-værdi 0,15 W/m<sup>2</sup>k.

- Kælder

Status: Der er ikke kælder.

### Ventilation

- Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation gennem biob friskluftventiler, som er monteret i vinduer. Der er naturlig ventilation i loft/over tag i køkken/alrum, bryggers og bad. Der er mekanisk udsugning fra em-fang i køkken.

### Varme

- Varmeanlæg

Status: Direkte fjernvarme gennem fjernvarmeunit type BVVS. Fjernvarmeinstallationen er placeret i bryggerset.



Energimærkning nr.: 100180738  
Gyldigt 5 år fra: 11-09-2010  
Energikonsulent: Jan Svale Sørensen      Firma: factum2 Horsens - Silkeborg P/S

- Varmt vand

Status: Isoleret varmeveksler til varmt brugsvand. Frem- og returløbet til varmtvandsveksler er uisoleret. Der er ikke recirkulation af det varme brugsvand.

Forslag 2: Isolering af frem- og returløbet til brugsvandsveksleren så den samlede rørisoleringstykkelse bliver min. 30 mm.

- Fordelingssystem

Status: 2-strengs system m. gulvvarme. Enkelte boliger har en radiator i soveværelset. Der er blandesøjfe med Grundfos 3-trinds cirkulationspumpe som er på 45-65-90W, dog er pumpen i Bøjsenvej 5 udskiftet med en ny ALPHA2 pumpe som bruger max. 45W. Alt rørføring er uisoleret. Alt rørføring i og fra fjernvarmeunit til gulvvarmefordeler er uisoleret.

- Automatik

Status: Der er rumfølere i alle rum med gulvvarme, der via telestater styrer rum- og gulvvarme temperaturen.  
Der er termostatventiler på alle radiatorerne.

- Pumper varme

Forslag 1: Udskiftning af 3-trinds cirkulationspumper og ALPHA2 15-60 pumpe på 45W. med nye behovsstyrede A+ pumper som f.eks. ALPHA2 15-40 pumpe som maksimalt bruger 22W.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 2003
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 318 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 318 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 130 | Rækkehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det opvarmede bruttoetageareal er beregnet til 106 m<sup>2</sup> pr. beboelseslejlighed.



Energimærkning nr.: 100180738

Gyldigt 5 år fra: 11-09-2010

Energikonsulent: Jan Svale Sørensen

Firma: factum2 Horsens - Silkeborg P/S

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 437.5 kr./MWh  
Fast afgift på varme: 7770 kr./år  
El: 2 kr./kWh  
Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100180738  
Gyldigt 5 år fra: 11-09-2010  
Energikonsulent: Jan Svale Sørensen      Firma: factum2 Horsens - Silkeborg P/S

## 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:	Jan Svale Sørensen	Firma:	factum2 Horsens - Silkeborg P/S
Adresse:	Rædersgade 3, 1. sal	Telefon:	75601266
E-mail:	<a href="mailto:jss@factum2.dk">jss@factum2.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	30-08-2010

Energikonsulent nr.: 103303

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