



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Søstjernevej 1  
**Postnr./by:** 6400 Sønderborg  
**BBR-nr.:** 540-023200-001  
**Energimærkning nr.:** 200007853  
**Gyldigt 5 år fra:** 30. september 2008  
**Energikonsulent:** Willy Engelhardt

**Firma:** Ingeniørgruppen syd



Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug, muligheder for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmekonsum		Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 2.136.382 kr/år</li> <li><b>Forbrug:</b> 20.289 GJ Fjernvarme</li> <li><b>Oplyst for perioden:</b> 01. juni 2006 - 31. maj 2007</li> </ul>		Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.		

## Besparesforslag

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

Besparesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Efterisolering af varmerør i kælder	987 GJ Fjernvarme	78.935 kr.	675.000 kr.	9 år
2 Udskiftning af alm. pumper til frekvensregulerede pumper	4.626 kWh el	9.252 kr.	60.000 kr.	6 år



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200007853  
**Gyldigt 5 år fra:** 30. september 2008  
**Energikonsulent:** Willy Engelhardt

**Firma:** Ingeniørgruppen syd

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
3 Isolering af varmt brugsvandsrør	403 GJ Fjernvarme	32.204 kr.	300.000 kr.	9 år

### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. 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 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:** 109.355 kr./år
- **Samlet besparelse på el:** 9.252 kr./år
- **Besparelser i alt:** 118.607 kr./år
- **Investeringsbehov:** 1.035.000 kr.

Alle beløb er inklusive moms.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200007853  
**Gyldigt 5 år fra:** 30. september 2008  
**Energikonsulent:** Willy Engelhardt

**Firma:** Ingeniørgruppen syd

Hvis forslagene 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 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. inkl. moms
--------------------	----------------------------------	-----------------------------------

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der er i energimærket medtaget besparelsesforslag, som ikke umiddelbart forekommer logiske, men dette skyldes Energiministeriets ønske om at modtage forslag, som viser hvordan ejendommens energiforbrug kan bringes ned på et forbrug, som svarer til nye bygninger, eller så tæt på som teknisk muligt.

Bygningerne er renoveret i 2006, men dette fremgår ikke af den seneste BBR - meddelelse af den 30. juli 2008.

Grunden til det beregnede forbrug er mindre end det reelle forbrug skyldes sandsynligvis at alle ejendomme ikke har været efterisolerede i hele perioden.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Tag og loft**

Status: Loft: 180 mm beton med 200 mm isolering. Loftlem uisoleret.

Forslag 4: Efterisolering af tagkonstruktionen med 100 mm mineraluld samt isolering af loftslemme med 50 mm mineraluld

- **Ydervægge**



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200007853  
**Gyldigt 5 år fra:** 30. september 2008  
**Energikonsulent:** Willy Engelhardt

**Firma:** Ingeniørgruppen syd

Status: Ydervægge: 180 mm beton efterisoleret med 100 mm isolering udvendig.  
Altanvægge mod vest: Trævæg efterisoleret med 150 mm isolering.  
Altan sidevægge mod syd og nord: 150 mm beton med efterisoleret med 80 mm isolering udvendig.

- **Vinduer, døre, ovenlys mv.**

Status: Dør og vinduer er udført med træ/alu med 2-lags super-lavenergruder, U-værdi=1,2  
Den oprindelige hoveddør er lavet af mahoni og er i forbindelse med renovering blevet forsynet med termorude (10 mm luftrum).

- **Gulv og terrændæk**

Status: Gulv: 180 mm beton uisolaret. Badeværelse med gulvvarme.

### Ventilation

- **Ventilation (naturlig og mekanisk)**

Status: I hver opgang er der udsugningsventilation fra badeværelse og emhætter med Exhausto BESB 315-4-1 FC 0,42W.  
Anlægget styres af konstanttryksregulator MAC 10.

### Varme

- **Varmeanlæg (inkl. kedel)**

Status: Bygningerne er fjernvarmeforsynede. I bebyggelsen er der 3 centrale teknikrum som fordeler varmen til de 12 blokke.

Bygningerne er forsynede med et strengs centralvarmeanlæg, der er dog et igangværende forsøg med etablering af fjernvarmeunits i de enkelte lejligheder.

- **Belysning**

Status: Trappeopgang: 1 stk. armatur pr. etage med 40 W glødepære styres af lux-føler (ikke tændt, når det er lys nok) samt bevægelsesføler.  
Det foreslås at udskifte glødepærer med lavenergipærer.

Kældergang: 1 stk. armatur med 40 W glødepære i drift hele døgnet, her foruden er 6 stk. lamper med 40 W pærer for manuel belysning pr. opgang (trappe automat).



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200007853  
**Gyldigt 5 år fra:** 30. september 2008  
**Energikonsulent:** Willy Engelhardt

**Firma:** Ingeniørgruppen syd

Det foreslås at udskifte glødepærer med lavenergipærer.

Udvendig lys på blokke: Ved trappeopgang samt ved kældertrapper er der armaturer med 11 W energipærer. Tænd/sluk sammen med udvendig belysning, som styres af lux-føler (ingen urstyring).

Udvendig belysning: Lave armatur med 35 W halogenlampe. Der er 9 stk. pr. blok.

Vej adgangsveje til P-pladse er der 1 stk. lampe.

Høj armatur: Høje armaturer med 75 W halogenpære. Der er 2 stk. pr. blok.

Ved P-pladser (bageste) er der 2 stk. pr. indkørelse. Ved P-pladser mod Kærvej er der 3 stk. pr. indkørelse.

Alle udvendig lys styres af lux-måler, ingen urstyring

- **Hårde hvidevarer**

Status: Boligerne er forsynet med hårdhvidevarer, som komfurer, køl- og frost skabe, vaskemaskiner, emhætter mm.  
Såfremt der foretages udskiftning af hårde hvidevarer anbefales det at der vælges apparater med energimærkning A, A+ og A++.

## Varmt brugsvand

- **Vandvarmer**

Status: Opvarmning af varmt vand foretages ved at lede returvand hen igennem ACV beholder for forvarmning af varmt vand. Endelig temperatur på varmt brugsvand bestemmes af veksleren. De store Kähler Breum beholdere bruges som bufferbeholder og opholdsbeholder på grund af elektrolyse på anlægget.

Søgræsvej 2: 4 stk. varmvandsbeholder ACV 290 L og 1 stk. Kähler Breum 500 L. 1 stk. veksler.

1 stk. veksler.

Søgræsvej 5: 4 stk. varmvandsbeholder ACV 290 L og 1 stk. Kähler Breum 500 L. 1 stk. veksler.

1 stk. veksler.

Søgræsvej 8: 3 stk. varmvandsbeholder ACV 290 L og 1 stk. Kähler Breum 300 L. 1 stk. veksler.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200007853  
**Gyldigt 5 år fra:** 30. september 2008  
**Energikonsulent:** Willy Engelhardt

**Firma:** Ingeniørgruppen syd

### • Varmtvandsrør

Status: Rør i teknikrum er isoleret med 30 mm isolering med 20 mm isolering i kældergang.  
Stigrør er uisoleret.  
I kælderen er der anbragt termostatstyrede ventiler på returløb på det varme brugsvand.

Forslag 3: Efterisolering af varmt brugsvandsrør og cirkulationsrør i kælder med 30 mm mineraluld.  
Isolering af ny stigstreng for varmt brugsvand forberedt for fjv. unit installation

### • Cirkulationspumpe

Status: Søgræsvej 2  
1 stk. cirkulationspumpe Grundfos UPE 50-60 max 450 W  
Søgræsvej 5  
1 stk. cirkulationspumpe Grundfos UPE 65-60/4 F max 660 W  
Søgræsvej 8  
1 stk. cirkulationspumpe Grundfos UPE 50-60 max 450 W og  
1 stk. UPE 80-120 F max 1550 W

Forslag 2: Udskiftning af cirkulationspumper på Søgræsvej 6 til frekvensregulerede pumper

## Vand

### • Toilet

Status: Toiletter er generelt med lavt skylende cisterne og 2 skyl.

### • Armaturer

Status: Der er installeret 1 grebs armaturer i boligerne.

### • Andre vandinstallationer

Status: Vaskemaskiner i fællesvaskerier i kælderen er forsynet med såvel koldt vandt som varmt vand.

## Varmefordelingsanlæg

### • Cirkulationspumpe til varme

Status: Søgræsvej 2: 1 stk. cirkulationspumpe Grundfos Magna 32-120 F max 435 W  
Søgræsvej 5: 1 stk. cirkulationspumpe Grundfos Magna 32-120 F max 435 W  
Søgræsvej 8: 1 stk. cirkulationspumpe Grundfos UP 25-80 B 180 max 190 W



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200007853  
**Gyldigt 5 år fra:** 30. september 2008  
**Energikonsulent:** Willy Engelhardt

**Firma:** Ingeniørgruppen syd

### • Varmør

Status: Rør i teknikrum er isoleret med 60 mm isolering, i kældergang er 20 mm isolering.  
Stigrør uisoleret.  
Alle returstigstenge er forsynede med strengreguleringsventiler

Forslag 1: Efterisolering af varmerør i kælder med 20 mm mineraluld, eller mere hvis der er plads til det det. Isolering af nye varmerør som er forberedt til fjernvarmeunitinstallation.

## Automatik

### • Termostatventiler

Status: Radiatorer er forsynet med termostatventiler på fremløb.  
Gulvvarme i bad er forsynet med en returtermostat.  
I badværelse er der stigrør for: varmt brugsvand, varme fremløb, varme returløb og koldt brugsvand, ingen af stigrørene er isolerede.  
Installationen er forberedt til senere fjernvarmeunittilslutning.

### • Natsænkning

Status: Der kan etableres natsænkning via CTS-anlægget, men der er pt. ingen natsænkning på anlægget fordi der kniber med varmefordelingen da systemet er 1 - strengs.

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1967
- **År for væsentlig reovering:** 2006
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 24.027
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200007853  
**Gyldigt 5 år fra:** 30. september 2008  
**Energikonsulent:** Willy Engelhardt

**Firma:** Ingeniørgruppen syd

- **Opvarmet areal:** 24.785
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etageboligbebyggelse (flerfamiliehus, herunder 2-familiehus) (vandret adskillelse mellem enhederne)

### Kommentar til BBR-oplysninger:

I forhold til BBR er der 3 størrelse blokke, men på tegningerne er det 1 størrelse.

## Energipriser

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

Varme:	80,00 kr. pr. GJ Fjernvarme
Fast afgift på varme:	513.332 kr./år
El:	2,00 kr. pr. kWh
Vand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>

## Sådan opgøres varmeregningen

## De enkelte lejlighedsers gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200007853  
**Gyldigt 5 år fra:** 30. september 2008  
**Energikonsulent:** Willy Engelhardt

**Firma:** Ingeniørgruppen syd

Type	Areal i m <sup>2</sup>	Gennemsnitlige årlige energiudgifter
1 rums 21 stk.	36	3.201 kr.
1 rums 33 stk.	38	3.379 kr.
1 rums 3 stk.	39	3.468 kr.
2 rums 3 stk.	48	4.368 kr.
2 rums 45 stk.	52	4.624 kr.
2 rums 3 stk.	53	4.713 kr.
3 rums 144 stk.	85	7.558 kr.
3 rums 12 stk.	86	7.647 kr.
3 rums 3 stk.	92	8.180 kr.
4 rums 33 stk.	99	8.803 kr.
4 rums 3 stk.	100	8.892 kr.
4 rums 21 stk.	102	9.069 kr.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200007853  
**Gyldigt 5 år fra:** 30. september 2008  
**Energikonsulent:** Willy Engelhardt

**Firma:** Ingeniørgruppen syd

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 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEMsekretariatet, [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 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. 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

<b>Energikonsulent:</b>	Willy Engelhardt	<b>Firma:</b>	Ingeniørgruppen syd
<b>Adresse:</b>	Møllebakken 5, 6400 Sønderborg	<b>Telefon:</b>	73 42 05 04



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200007853  
**Gyldigt 5 år fra:** 30. september 2008  
**Energikonsulent:** Willy Engelhardt

**Firma:** Ingeniørgruppen syd

**E-mail:** we@igsyd.dk  
**Energikonsulent nr.:** 103002

**Dato for  
bygningsgennemgang:** 04. september 2008

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