



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Nørager 1A  
**Postnr./by:** 6400 Sønderborg  
**BBR-nr.:** 540-026092-001  
**Energimærkning nr.:** 200015037  
**Gyldigt 5 år fra:** 15. juni 2009  
**Energikonsulent:** Carl Bock



**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> 1.175.860 kr/år</li> <li><b>Forbrug:</b> 9.484 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.		

## Besparesesforslag

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

Besparesesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Efterisolering af kælderydervægge mod jord ved trappeopgangene.	44 GJ Fjernvarme 4 kWh el	3.548 kr. 8 kr.	145.000 kr.	41 år
2 Efterisolering af kælderydervægge mod uopvarmet rum ved trapperum og gildesal.	791 GJ Fjernvarme 85 kWh el	63.249 kr. 170 kr.	1.200.000 kr.	19 år



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200015037  
**Gyldigt 5 år fra:** 15. juni 2009  
**Energikonsulent:** Carl Bock

**Firma:** ingeniørgruppen syd

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
3 Efterisolering af alle gulve over uopvarmet kældrer.	426 GJ Fjernvarme 44 kWh el	34.066 kr. 88 kr.	2.100.000 kr.	61 år
4 Efterisolering af varmerør i kældre.	309 GJ Fjernvarme -16 kWh el	24.751 kr. -32 kr.	400.000 kr.	16 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:** 125.963 kr./år
- **Samlet besparelse på el:** 344 kr./år
- **Besparelser i alt:** 126.307 kr./år



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200015037

**Gyldigt 5 år fra:** 15. juni 2009

**Energikonsulent:** Carl Bock

**Firma:** ingeniørgruppen syd

- **Investeringsbehov:** 3.845.000 kr.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **D**.

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 reovering

Ved ombygning og reovering 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 reovering. 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 reovering:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5 1 lag glas og termoruder i trærammer udskiftes med nye lavenergiruder.	1.840 GJ Fjernvarme 261 kWh el	147.174 kr. 522 kr. 0 kr.
6 Oplukkelige skodder ved køkkenvinduer samt brystninger mod altan efterisoleres.	151 GJ Fjernvarme 15 kWh el	12.098 kr. 30 kr.
7 Terrængulve i trapperum og gildesal efterisoleres.	41 GJ Fjernvarme 4 kWh el	3.286 kr. 8 kr.
8 Efterisolering af ledninger for varmtbrugsvand og cirkulation i uopvarmet kældre.	106 GJ Fjernvarme -3 kWh el	8.481 kr. -6 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket omfatter afdeling 35 - Nørager.

Det oplyste forbrug er graddagskorrigeret i forhold til Teknologisk Instituts graddage.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200015037  
**Gyldigt 5 år fra:** 15. juni 2009  
**Energikonsulent:** Carl Bock

**Firma:** ingeniørgruppen syd

Gildesal i kælder er beregnet som opvarmet areal, øvrige kælder er beregnet som uopvarmet (under 15 grader).

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

Beregningerne er foretaget med programmet Builddesk.

Varmeforbruget fordeles efter fordampningsmålere monteret på de enkelte radiatorer. Det varme- og kolde vand afregnes efter m3-målere i de enkelte lejligheder.

Det oplyste forbrug stemmer fint overens med det i energimærket beregnet forbrug.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Tag og loft**

Status: Taget er udført som gitterspærkonstruktion med afvalmet tag.

Boligblokke:

Der er udlagt ca. 350 mm isolering ovenpå betondækket.

Gildesal i blok 1:

Tag over beboerrum i blok 1 er udlagt med 250 mm isolering.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af følgende forskellige konstruktioner:

Boligblokke:

Betonydervægge med 100 mm isolering udvendig, vindspærre og 8 mm steni beklædning.

Gildesal i blok 1:

Ydervægge i fældes hus mod nord og syd er betonvægge med 200 mm isolering indvendig

og mod øst er let væg (træ) med 200 mm isolering.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200015037  
**Gyldigt 5 år fra:** 15. juni 2009  
**Energikonsulent:** Carl Bock

**Firma:** ingeniørgruppen syd

Forslag 6: Oplukkelige skodder ved køkkenvinduer samt brystninger mod altan eftersoleres. Der monteres yderligere 100 mm isolering på udvendig side og afsluttes med træfiberplader eller lignende.

- **Vinduer, døre, ovenlys mv.**

Status: Vinduer og døre er udført med træramme / karm og med termoruder.  
U-værdier på glas er sat til 2,9 W/m<sup>2</sup>C.  
Glas i vinduer og døre i trapperum er 1 lags glas.

I badeværelse og gildesal er der Velfac vinduer/ døre med lavenergiruder.  
U-værdier på glas er sat til 1,6 W/m<sup>2</sup>C.

Forslag 5: 1 lag glas og termoruder i trærammer udskiftes med nye lavenergiruder. Der monteres nye termoruder med u-værdi mindre end 1,1 W/m<sup>2</sup>C i de eksisterende trærammer. Termoruder i de eksisterende Velfac rammer bibeholdes uændret.

- **Gulv og terrændæk**

Status: Gulvkonstruktion:  
Boliger:  
Over kældre er der betondæk med gulv på strøer.  
Der skønnes at være 100 mm isolering med opklodsning og parket (træ).  
I badeværelse er der klinkegulve, og disse er uisolerede.

Gildesal:  
Gulv i gildesal består af vinyl, 30 mm slidlag, 120 mm beton, 50 mm isolering og 170 mm kapillarbrydende drænlag.  
I den ny del (tilbygningen) i kælder er ca. 100 mm betongulv, 50 mm isolering og 170 mm kapillarbrydende drænlag.

Forslag 3: Efterisolering af alle gulve over uopvarmet kældrer. Der efterisoleres med 150 mm isolering incl. træskelet og afsluttes med gipsplader mod kælder. Arbejder kan udføres i forbindelse med en evt. renovering / ombygning.

Forslag 7: Terrængulve i trapperum og gildesal efterisoleres. Der udlægges ca. 220 mm polystyren som gulvisolering i forbindelse med en evt. renovering/ ombygning af eksisterende gulv i disse rum. Udgiften omfatter kun mer prisen på gulvisoleringen.

- **Kælder (inkl. fundamenter)**

Status: Kælder (excl. gildesal) vurderes til at være under 15 grader, og er derfor betragtet som uopvarmet areal.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200015037  
**Gyldigt 5 år fra:** 15. juni 2009  
**Energikonsulent:** Carl Bock

**Firma:** ingeniørgruppen syd

- Forslag 1: Efterisolering af kælderydervægge mod jord ved trappeopgangene. Der efterisoleres udvendig med 150 mm terrænbats. Arbejdet udføres i forbindelse med en evt. ombygning/ renovering. Udgiften omfatter kun prisen på den udvendige isolering.
- Forslag 2: Efterisolering af kældervægge mod uopvarmet rum ved trapperum og gildesal. Der efterisoleres med 150 mm isolering og afsluttes med gipsplader.

## Ventilation

- **Ventilation (naturlig og mekanisk)**

Status: Alle boliger er forsynet med mekanisk udsugning fra henholdsvis køkkener og badeværelser.  
For hver opgang (28 opgange) er der en udsugningsventilator placeret i tagrum. Fabrikat Exhausto, type: BESB 315-4-1 MGE med konstantrykregulering.

## Varme

- **Varmeanlæg (inkl. kedel)**

Status: Bygningen er tilkøbt Sønderborg fjernvarme og afregnes efter en energimåler placeret i teknikrummet i blok 6.

I hver blok forefindes et centralt teknikrum i kælder, hvor der er placeret 3 stk. varmtvandsbeholdere, som styres centralt et CTS anlæg på bygtoftenl.

Radiatoranlægget har selvstændig blandesløjfer, der reguleres efter udetemperaturen.

Der er enkelte rør og ventiler der er uisolerede, og det anbefales at disse isoleres. I hovedteknikum i blok 6c er 100 mm rør uisoleret. (meget varmt).

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand er opbygget med cirkulationspumpe i teknikrum og cirkulationsledninger ført i kældre og stigledninger op igennem etagerne. Synlige varmt brugsvandsrør er isoleret med ca. 20 mm isolering. Der er enkelte rør og ventiler der er uisolerede, og det anbefales at disse isoleres.

Varmtvandsbeholdere

Der forefindes 3 stk. varmtvandsbeholder Type: ACV H180 (ø50cm) i teknikrummene (10 stk. teknikrum ialt).

Cirkulationspumpe

Der er een cirkulationspumpe Grundfos UP 20-15 N i hver teknikrum (10 stk. teknikrum).



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200015037  
**Gyldigt 5 år fra:** 15. juni 2009  
**Energikonsulent:** Carl Bock

**Firma:** ingeniørgruppen syd

Forslag 8: Efterisolering af ledninger for varmtbrugsvand og cirkulation i uopvarmet kældre. Rør efterisoleres med lamelmåtter så den samlede isoleringstykkelse bliver 40 mm.

### • Varmefordelingsanlæg

Status: Radiatorsystemet er opbygget som 2 strenget varmesystem. Boligerne opvarmes generelt med radiatorer, og der er ingen gulvvarme.

Synlige varmerør i kælder er isoleret med ca. 20 mm isolering, og lodrer stigrør fra kælder og op forudsættes at ligeledes at være isoleret med 20 mm isolering.

Der er enkelte rør og ventiler der er uisolerede, og det anbefales at disse isoleres.

Imellem de enkelte blokke er der varmeledninger nedgravet i terræn.

Pumper:

I hovedteknikrum er 2 stk. Grundfos UPE 50-120 F max 790 W.

I den andre teknikrum er 1 stk. Grundfos UPE 25-80 max 260 W i hver (10 stk. teknikrum).

Forslag 4: Efterisolering af varmerør i kældre med rørskåle. Hovedrør i kældre og uisolerede rør i teknikrum isoleres så den samlede isoleringstykkelse bliver 60 mm. Varmerør efter blandesløjfer isoleres så den samlede isoleringstykkelse bliver 40 mm.

### • Automatik

Status: I teknikrummene er der automatik (CTS-anlæg) til styring af fremløbstemperaturen efter udeføler, samt mulighed for at lave natsænkning.

Anlægget er fabrikat TAC, og er tilkoblet en hovedstation på administrationskontoret på Bygtoften 2.

Radiatorer er forsynet med fremløbstermostater.

## EI

### • Belysning

Status: Kældre:  
I kælder er 4 stk. gløde pære pr. opgang (28 stk.)

Trappeopgange:



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200015037  
**Gyldigt 5 år fra:** 15. juni 2009  
**Energikonsulent:** Carl Bock

**Firma:** ingeniørgruppen syd

I hver trappeopgang er 1 stk. gløde pære pr. etage (3 etage).  
3 Stk. lavenergipære ved hver hovedindgang. (28 stk.)

Udvendig:

Ved kælderindgang (gavl) er 2 stk. gløde pære (10 indgange)  
elles 1 stk. glød pære pr. gavl (10 stk. gavle).  
Ved P-plads er 45 lamper med halogenpærer.

- **Hårde hvidevarer**

Status: Boligerne er forsynet med hårdhvidevarer, som komfurer, køl- og frost skabe, emhætter mm.

Såfremt der foretages udskiftning af hårde hvidevarer anbefales det at der vælges apparater med energimærkning A, A+ og A++.

## Vand

- **Toilet**

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

- **Armaturer**

Status: Armaturer er generelt alm. armaturer uden vandsparer, dog er blandingsbatterier i bruse udført med termostatblandings batterier.

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1973
- **År for væsentlig renovering:** 1997
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 19.504



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Energimærkning nr.:** 200015037  
**Gyldigt 5 år fra:** 15. juni 2009  
**Energikonsulent:** Carl Bock



**Firma:** ingeniørgruppen syd

- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0
- **Opvarmet areal:** 19.576
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etageboligbebyggelse (flerfamiliehus, herunder 2-familiehus) (vandret adskillelse mellem enhederne)

### Kommentar til BBR-oplysninger:

## Energipriser

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

Varme:	80,00 kr. pr. GJ Fjernvarme
Fast afgift på varme:	417.103 kr./år
El:	2,00 kr. pr. kWh
Vand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>

## Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget fordeles efter fordampningsmålere monteret på de enkelte radiatorer. Det varme- og kolde vand afregnes efter m<sup>3</sup>-målere i de enkelte lejligheder.

## De enkelte lejligheds 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.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200015037  
**Gyldigt 5 år fra:** 15. juni 2009  
**Energikonsulent:** Carl Bock

**Firma:** ingeniørgruppen syd

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

Type	Areal i m <sup>2</sup>	Gennemsnitlige årlige energiudgifter
1 rums. Type 11 6 stk.	36	2.170 kr.
2 rums. Type 21 15 stk.	36	2.170 kr.
2 rums. Type 31 47 stk.	52	3.135 kr.
3 rums. Type 31 115 stk.	92	5.547 kr.
4 rums. Type 41 53 stk.	108	6.511 kr.

## 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 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



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200015037  
**Gyldigt 5 år fra:** 15. juni 2009  
**Energikonsulent:** Carl Bock

**Firma:** ingeniørgruppen syd

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>	Carl Bock	<b>Firma:</b>	ingeniørgruppen syd
<b>Adresse:</b>	Møllebakken 5, 6400 Sønderborg	<b>Telefon:</b>	73420500
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:cab@igsyd.dk">cab@igsyd.dk</a>	<b>Dato for bygningsgennemgang:</b>	01. juni 2009
<b>Energikonsulent nr.:</b>	100163		

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