



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Kløvermarken 2	
Postnr./by:	6400 Sønderborg	
BBR-nr.:	540-023018-001	
Energimærkning nr.:	200027732	
Gyldigt 5 år fra:	06-02-2010	
Energikonsulent:	Carl Bock	Firma: ingeniørgruppen syd
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	



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

Oplyst varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 1.686.557 kr./år Forbrug: 14.838,78 GJ fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-06-2008 - 31-05-2009 <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>

Besparesforslag

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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Automatik til central styring	697,16 GJ fjernvarme	61.100 kr.	10.000 kr.	0,2 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	1.988 kWh el 200,00 GJ fjernvarme	21.500 kr.	20.000 kr.	0,9 år
3 Elektronisk pumpe	5.543 kWh el	11.100 kr.	16.000 kr.	1,4 år
4 Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	567,84 GJ fjernvarme	49.800 kr.	341.600 kr.	6,9 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.



Energimærkning nr.: 200027732
Gyldigt 5 år fra: 06-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: ingeniørgruppen syd

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 – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	124.948	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	15.064	kr./år
• Besparelser i alt	140.012	kr./år
• Investeringsbehov	387.550	kr. inkl. moms

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 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). 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.: 200027732
Gyldigt 5 år fra: 06-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: ingeniørgruppen syd

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	650,22 GJ fjernvarme	57.000 kr.
6 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	260,72 GJ fjernvarme	22.900 kr.
7 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	9,24 GJ fjernvarme	900 kr.
8 Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	753,60 GJ fjernvarme	66.000 kr.
9 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	40,14 GJ fjernvarme	3.600 kr.
10 Efterisolering af varmfordelingsrør	129,60 GJ fjernvarme	11.400 kr.
11 Efterisolering af varmfordelingsrør	15,04 GJ fjernvarme	1.400 kr.
12 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	10,76 GJ fjernvarme	1.000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket omfatter alle bolig blokke i afdeling 22 Kløver- og Hvedemarken.

Bygningerne har i 2008 til 2010 gennemgået en større renovering.
Følgende bygninger var ved gennemgangen ikke renoveret: Kløvermarken 2-10, Hvedemarken 2-8 og 10-14 (gennemføres i 2010).

Husets energimæssige stand er generelt set god efter renoveringen.
Det er dog muligt at gennemføre enkelte rentable energibesparende foranstaltning.

Kælderene betragtes som værende under 15 grader og dermed uopvarmet.
Energimærket omfatter 19 boligblokke.
Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug.
Årsagen til det beregnede forbrug er væsentlig lavere end oplyste skyldes bl.a. at beregningerne er foretaget på grundlag af de renoverede bygninger contra det oplyste varmfobrug beror på varmfobruget inden renoveringen.



Energimærkning nr.: 200027732
Gyldigt 5 år fra: 06-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: ingeniørgruppen syd

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge består af betonsandwich væg der er efterisoleret med 190 mm isolering, og afsluttet med en teglvæg (halvstens væg).

Lette ydervægge ved altaner:

Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.

Altan ydervægge (siderne):

Ydervægge består af 15 cm massiv betonvæg med udvendig forsatsvæg med 75 mm mineraluld og pladebeklædning.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Alle vinduer og døre er monteret med 2 lags energirude.
I lejligheder er der alu-træ vinduer, og hoveddøre er trædøre.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af tung dæk med gulv på strøer (excl. badeværelsesgulve).
Etageadskillelsen er isoleret med ca. 50 mm mineraluld under gulv på strøer.
Badeværelsesgulve:
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af tung dæk og betonlag med gulvvarme.

Forslag 4 og 8: Demontering af eksisterende loft og isolering, samt montering af nyt nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigvis at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.



Energimærkning nr.: 200027732
Gyldigt 5 år fra: 06-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ingeniørgruppen syd

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmen er ført ind i 9 teknikrum. Teknikrum er beliggende i kældre.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som MAGNA 50-60



Energimærkning nr.: 200027732
Gyldigt 5 år fra: 06-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: ingeniørgruppen syd

• Varmt vand

Status: I kældre:
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.
Stigrør over kældre:
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
I jord:
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene skønnes til at være isoleret med 30 mm isolering.

Varmt brugsvand produceres i ca. 290 l varmtvandsbeholder af fabrikat ACV, isoleret med ca. 75 mm skumisolering.
Der er 2 varmtvandsbeholder i hvert teknikrum i kældrene (9 stk. teknikrum).

Ved gennemgangen var temperaturen på varmtvands beholderne ca. 56-58 grader og retur temperaturen var mange steder over 60 grader.
Det anbefales at sænke beholder temperaturen til f.eks. 50 grader og derved undgå tilkalkning, men samtidig periodevis hæve beholdertemperaturen om natten for at undgå legionella vækst.

Kløvermarken 8

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 245 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UPS 25-80

Hvedemarken 2

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UP 20-30

Hvedemarken 18

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 115 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UP 20-45

Hvedemarken 30

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UP 25-40

Hvedemarken 40

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard vario 75-5

Kløvermarken 34

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss Alpha 25-60



Energimærkning nr.: 200027732
Gyldigt 5 år fra: 06-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: ingeniørgruppen syd

Kløvermarken 9

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 115 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UP 25-40

Kløvermarken 26

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss Alpha 25-60

Kløvermarken 9

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UPs 25-60

Forslag 2:

Kløvermarken 8

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna 25-100 med rustfri pumpehus.

Hvedemarken 40

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna 25-60 med rustfri pumpehus.

Forslag 6:

I kældre:

Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Alle uisolerede ventiler efterisoleres.

Forslag 7:

Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 9:

Stigrør over kældre:

Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Overslagsprisen er excl. evt. demontage af skabe eller lignede.

Forslag 12:

I Jord:

Varmt brugsvandsledninger og cirkulations ledninger i jord (mellem blokkene):

Udskiftning af eksisterende ledninger med nye højisolerede brugsvandsrør .

• Fordelingssystem

Status:

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelserne.

Varmefordelingsrør i den uopvamede kælder er udført med stålør. Rørene er isoleret med ca. 40 mm isolering.

Varmeledninger i jord (mellem blokkene):



Energimærkning nr.: 200027732
Gyldigt 5 år fra: 06-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ingeniørgruppen syd

Imellem blokkene Varmefordelingsrør er udført som stålør. Rørene skønnes til at være isoleret isoleret med 40 mm isolering.

Kløvermarken 8

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 790 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UPE 50-120/F

Hvedemarken 6

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 450 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UPE 50-60

Hvedemarken 18

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UPE 32-120

Hvedemarken 30

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 435 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss Umc 50-50

Hvedemarken 30

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UPE 32-120

Hvedemarken 40

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 550 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UPE 65-60

Kløvermarken 34

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UPE 32-120

Kløvermarken 9

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 360 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard EI-vario 5-125-4.

Kløvermarken 16

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 360 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard EI-vario 5-125-4.

- Forslag 10: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Alle usolerede ventiler isoleres.
- Forslag 11: Varmeledninger i jord (mellem blokkene):
Udskiftning af eksisterende fjernvarmeledninger med nye højisolerede fjernvarmerør .



Energimærkning nr.: 200027732
Gyldigt 5 år fra: 06-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: ingeniørgruppen syd

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Varmen styres via et centralt CTS - anlæg. Ved gennemgangen var enkelte motorventiler demonteres og fremløbstemperaturen var ikke tilpasset udetemperaturen. Anlægget (fremløbstemperaturen) bør tilpasses den nye klimaskærm.

Forslag 1: Motorventiler bør genmonteres og fremløbstemperaturen bør tilpasses den nye klimaskærm.

EI

- **Belysning**

Status: Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat.



Energimærkning nr.: 200027732
Gyldigt 5 år fra: 06-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ingeniørgruppen syd

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1964
- **År for væsentlig renovering:** 2010
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 32421 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 31802 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	87,57 kr. pr. GJ
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	811.212,50 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget afregnes på grundlag af fordampningsmålere i de enkelte lejligheder.

De enkelte lejligheders 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 nr.: 200027732
Gyldigt 5 år fra: 06-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ingeniørgruppen syd

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
1-værelses 38 m2.	38	2.000 kr.
2-værelses 52 m2.	52	2.800 kr.
2-værelse 36 m2.	36	1.900 kr.
2 -værelse 53 m2.	53	2.800 kr.
3-værelse 85 m2.	85	4.500 kr.
3-værels 104 m2.	104	5.500 kr.
4-værelse 99 m2.	99	5.200 kr.
4-værelse 118 m2.	118	6.200 kr.
4-værelse 118 m2.	102	5.400 kr.



Energimærkning nr.: 200027732
Gyldigt 5 år fra: 06-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: ingeniørgruppen syd

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 m², 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) 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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret 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

Energikonsulent

Energikonsulent:	Carl Bock	Firma:	ingeniørgruppen syd
Adresse:	Møllebakken 5 6400 Sønderborg	Telefon:	73420500
E-mail:	cab@igsyd.dk	Dato for bygningsgennemgang:	27-01-2010

Energikonsulent nr.: 100163

Se evt. www.femsek.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.