



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Ternen 1	
Postnr./by:	6400 Sønderborg	
BBR-nr.:	540-025555-001	
Energimærkning nr.:	200027790	
Gyldigt 5 år fra:	09-02-2010	
Energikonsulent:	Carl Bock	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: ingeniørgruppen syd



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne 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 varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 81.675 kr./år Forbrug: 503,16 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>

Besparelsesforslag

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 Montering af termostatventiler	76,47 GJ fjernvarme	6.700 kr.	60.000 kr.	9,0 år
2 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	76,91 GJ fjernvarme	6.800 kr.	141.800 kr.	21,0 år
3 Efterisolering af lette ydervægge med 100 mm.	116,98 GJ fjernvarme	10.300 kr.	253.400 kr.	24,7 år
4 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 mm.	327,27 GJ fjernvarme	28.700 kr.	406.200 kr.	14,2 år
5 Automatik med udekompensering	76,47 GJ fjernvarme	6.700 kr.	50.000 kr.	7,5 år
6 Isolering af etageadskillelse mod krybekælder	85,47 GJ fjernvarme	7.500 kr.	123.800 kr.	16,5 år



Energimærkning nr.: 200027790
Gyldigt 5 år fra: 09-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ingeniørgruppen syd



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 – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	59.752	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Besparelser i alt	59.752	kr./år
• Investeringsbehov	1.035.025	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



Energimærkning nr.: 200027790
Gyldigt 5 år fra: 09-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ingeniørgruppen syd

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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	2,88 GJ fjernvarme	300 kr.
8 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	33,45 GJ fjernvarme	3.000 kr.
9 Efterisolering af varmfordelingsrør	40,65 GJ fjernvarme	3.600 kr.
10 Isolering af varmfordelingsrør	1,83 GJ fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket omfatter begge bygninger i afd. 4: Mågen og Ternen.

Boligen er opført i 1943 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

Der er 2 bygninger.

Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at ejendommen kun har været beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 80 - 100 mm tørv

Forslag 4: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ejendommen har 29 cm ydervæg.
Ydervæggen består af 110 mm teglsten som formur, 70 mm isolering og teglsten som bagmur (iflg. tegninger).



Energimærkning nr.: 200027790
Gyldigt 5 år fra: 09-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: ingeniørgruppen syd

Væg mod kældertrappe består af let trævæg uden isolering. Trappeløbet er ligeledes uisolert.

Væg mod kældertrappe består af let trævæg uden isolering. Trappeløbet er ligeledes uisolert.

Forslag 3: Montering af indvendig isoleringsvæg på lette vægge med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Tekniske installationer føres med ud i ny væg.

• **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er fabrikat Velfac, som består af en træ/aluminium konstruktion. Ruder er energiruder med en u-værdi 1,3.

Dør og vinduer i stuen mod syd er dog udført af almindelig trævinduer med termoruder.

• **Gulve og terrændæk**

Status: Gulv mod krybekælder

Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Gulv mod uopvarmet kælder

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 2: Gulv mod uopvarmet kælder

Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, forskalling og afsluttet med godkendt loftsbeklædning. Det vil være nødvendigt 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 lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

Forslag 6: Gulv mod krybekælder

Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Se iøvrigt BYG-erfablad 020625.



Energimærkning nr.: 200027790
Gyldigt 5 år fra: 09-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: ingeniørgruppen syd

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Bygningen har naturlig ventilation.
I køkken forefindes der emhætter og i badeværelser er mekanisk udsugning.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: I kælder/ krybekælder:
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 15 mm isolering.
I de 2 teknikrum forefindes følgende:

Ternen:
1 stk ACV HR 320 varmtvandsbeholder og 1 stk PN-S pladevarmeveksler typr S8IG Parcanorhammer.

Mågen
1stk ACV 270I varmtvandsbeholder og 1 stk PN-S pladevarmeveksler typr S8IG Parcanorhammer.
Varmtvandsrør er ført i kælder og skjult i krybekælder med ca. 10 til 15 mm isolering.
Cirkulationsledningen til det varme brugsvand er forsynet med en cirkulationspumpe, Fabrikat Grundfos type: UM25-12N, 22W uden ur-styring.

Cirkulationsledningen til det varme brugsvand er forsynet med en cirkulationspumpe, Fabrikat Grundfos type: UM25-12N, 22W uden ur-styring.

Forslag 7: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 8: I kælder/ krybekælder:
Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200027790
Gyldigt 5 år fra: 09-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ingeniørgruppen syd

• Fordelingssystem

Status: I krybekælder
Varmefordelingsrør er udført som ca. 1" stålør. Rørene er isoleret med ca. 15 mm isolering.
Stigrør i boligerne
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålør. Rørene er uisolerede.

Forslag 9: I krybekælder
Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 10: Stigrør i boligerne
Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret "termostatiske" ventiler på returløb på alle radiatorer. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke regulering for korrekt rumtemperatur.
Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

Forslag 1: På alle radiatorer hvor der er monteret returventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Forslag 5: Der kan med fordel etableres automatik til regulering af fremløbstemperaturen, således at denne reguleres efter udetemperaturen.



Energimærkning nr.: 200027790
Gyldigt 5 år fra: 09-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: ingeniørgruppen syd

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1943
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 1700 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 1710 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Fjernvarme:	87,57 kr. pr. GJ
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	43.187,50 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget afregnes på grundlag fjernvarmemålere placeret i teknikrum
De enkelte boliger afregnes efter fordampningsmålere på de enkelte radiatorer.

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.: 200027790
Gyldigt 5 år fra: 09-02-2010
Energikonsulent: Carl Bock
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ingeniørgruppen syd

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
3 værelses bolig a 85 m2	85	4.100 kr.



Energimærkning nr.: 200027790
Gyldigt 5 år fra: 09-02-2010
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:	08-02-2010

Energikonsulent nr.: 100163

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