Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse: Langbrogade 1
Postnr./by: 6400 Sønderborg
BBR-nr.: 540-025236-001
Energimærkning nr.: 200029128
Gyldigt 5 år fra: 12-03-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 263.287 kr./år
- **Forbrug:** 33.634,5 m³ naturgas
- **Oplyst for perioden:**

Naturgas: 01-04-2007 - 31-03-2008

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

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. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
1	Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	21 kWh el 4.090,9 m³ naturgas	33.800 kr.	80.000 kr.	2,4 år
2	Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	2.147 kWh el 168,2 m³ naturgas	5.700 kr.	35.000 kr.	6,2 år
3	Udskiftning af 3 trins pumper	1.359 kWh el	2.800 kr.	27.000 kr.	9,9 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.



Energimærkning nr.: 200029128
Gyldigt 5 år fra: 12-03-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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**	36.285	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	7.098	kr./år
• **Besparelser i alt**	43.383	kr./år
• **Investeringsbehov**	142.000	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.: 200029128
Gyldigt 5 år fra: 12-03-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4	Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm.	46 kWh el 1.019,1 m³ naturgas	8.500 kr.
5	Udskiftning af klosetter med enkelt skyl.	115,00 m³ koldt brugsvand	4.100 kr.
6	Udskiftning af 2 grebs armaturer	215,00 m³ koldt brugsvand	7.600 kr.
7	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	210 kWh el 3.509,1 m³ naturgas	29.400 kr.
8	Udskiftning af vinduer og døre	63 kWh el 2.269,1 m³ naturgas	18.900 kr.
9	Udførelse af nyt terrændæk	81 kWh el 1.755,5 m³ naturgas	14.700 kr.
10	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	1 kWh el 25,5 m³ naturgas	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført 1984 og i betragtning af dette i god isoleringsmæssig stand. Der er derfor ikke umiddelbart nogle rentable forslag til forbedringer af klimasskærmen.

Der er dog enkelte rentable forslag til udskiftning af tekniske installationer.
Der er 2 bygninger som anvendes til beboelse.
De enkelte lejligheders el-forbrug er ikke omfattet af energimærkningen.
Der forfindes ikke månedlige aflæsninger af varmeforbrug.
Der er rimelig god overensstemmelse melem det oplyste og beregnede varmeforbrug.
Kan bl.a. skyldes at der kan være forskelle i brugeradfærd i forhold til standardforudsætninger i energimærket.

I forbedringsforslag er medtaget udskiftning af eksisterende gaskedel til ny kondenserende kedel.
I nærområdet er der fjernvarmeforsyning fra Sønderborg fjernvarme.
Såfremt der konverteres til fjernvarme vil der ud fra det nuværende gasforug og med de aktuelle forbrugerpriser på naturgas og fjernvarme vil der være en umiddelbar besparelse på ca. 90.000,- kr. pr. år.
Det bør derfor foretages en nærmere vurdering af såvel tekniske som økonomiske forhold for konvertering til fjernvarme inden der inversteres i ny gaskedel.



Energimærkning nr.: 200029128
Gyldigt 5 år fra: 12-03-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Tagkonstruktionen er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 4: Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er isoleret udvendig med 100 mm polystyrenplader.
Øvrige ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Forslag 10:

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer, terrassedøre og adgangsdøre er med 2 lags termoruder udført med rammer og karme i træ.

Øvrige yderdøre er isoleret fyldningsdøre.

Forslag 8: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 200029128
Gyldigt 5 år fra: 12-03-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm isolering under betonen.

Forslag 9: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er monteret 5 stk. mekanisk ventilationsanlæg af fabrikat Danvent med krydsvarmeveksler og vandvarmeflade tilkoblet nyere boxventilatior af fabrikat Novenco. Udsugningsventilatoren er trykstyret og indblæsningen kører dermed slave af udsugningen. Ventilationsanlæg er placeret i tagrum.
Ventilationen sker via indblæsning i entre og udsugning i bad og køkken.

Derudover er der udsugningsanlæg fra fællesrum med trinløs styring.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Gaskedel er installeret i teknikrum i Langbrogade 9, og er af fabrikat Buderus Lollar årgang 1984 med modulerende gasbrænder af fabrikat Weishaupt type WG 30N/1-A årgang 1997. Anlægget er et centralvarmeanlæg.

Forslag 1: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondensenrende solo oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimal at skifte til en kondenserende oliekedel.



Energimærkning nr.: 200029128
Gyldigt 5 år fra: 12-03-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i .5 stk. varmtvandsbeholder af fabrikat ACV placeret i teknikrum til hver enkelt opgang. Der er placeret 4 stk. 300 l varmtvandsbeholder til opgangene 1-7 og 1 stk. 500 l varmtvandsbeholder til opgang 9.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret 5 stk. pumper uden trinregulering til varmt brugsvandsanlæg. Pumperne er af fabrikat Grundfos.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført i stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med plastkappe.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med plastkappe i teknikrum.

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
På varmefordelingsanlægget er der dels monteret nyere automatisk modulerende pumper og dels ældre 3 trins pumper.
Varmefordelingsrør er udført i stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med plastkappe i teknikrum.
Varmefordelingsrør i jord er skønnet udført som 50 mm præisolerede stålrør.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg og varmt brugsvand er monteret automatik af fabrikat TAC for central styring.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Det kan med fordel overvejes at montere solceller på tag mod syd for udnyttelse af solens energi til produktion af el.
Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne



Energimærkning nr.: 200029128
Gyldigt 5 år fra: 12-03-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silisium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.
Med de aktuelle priser i nærværende beregningsprogram vil der være en årlig besparelse på ca. 3700 kr.
Den samlede investering til solcelleanlægget vil overslagsmæssigt beløbe sig til ca. 90.000 kr.
Der er således en betalingstid større end 10 år med de nuværende priser på el.
Det vil dog altid være en gavn for miljøet, idet der med solcelleanlæg vil blive udledt mindre CO2 til atmosfæren

- **Varmepumper**

Status: Der er i nærværende energimærke ikke medtaget forslag til eksempelvis udnyttelse af jordvarme til rumopvarmning via varmepumpe idet muligheden for tilslutning til kollektiv fjernvarmeforsyning bør vurderes inden der eventuel arbejdes videre med solvarmeløsning.
Alt andet lige vil en løsning med varempumpe til rumopvarmning have en direkte tilbagebelaingstid der vil være mere end ti år.

- **Solvarme**

Status: Der er i nærværende energimærke ikke medtaget forslag til eksempelvis udnyttelse af solvarme til produktion af varmt brugsvand idet bygningen er tilsluttet kollektiv fjernvarmeforsyning.

El

- **Belysning**

Status: Belysningen i trappeopgangene består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med trappeautomat.

Vand

- **Toiletter**

Status: Klosetter i lejemålene er med enkelt skyl.

Forslag 5: Udskiftning af klosetter med enkelt skyl til klosetter med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Armaturer i lejemålene er 2 grebs armaturer.

Forslag 6: 2 grebs armaturer udskiftes med 1 grebs armaturer.



Energimærkning nr.: 200029128
Gyldigt 5 år fra: 12-03-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1984
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 2862 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 2862 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

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 at lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.



Energimærkning nr.: 200029128
Gyldigt 5 år fra: 12-03-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Type	Areal i m²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
1-værelse lejlighed (39-40 m²)	40	3.700 kr.
2-værelse lejlighed (56-58 m²)	57	5.300 kr.
2-værelse lejlighed (61-64 m²)	62	5.700 kr.
3-værelse lejlighed (86-89 m²)	88	8.100 kr.
4-værelse lejlighed (97-98 m²)	97	9.000 kr.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200029128
Gyldigt 5 år fra: 12-03-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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.

ENERGI STYRELSEN

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.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Gunner Hansen	**Firma:**	Rambøll Danmark A/S (Kolding)
Adresse:	Kolding Åpark 1 6000 Kolding	**Telefon:**	76343700
E-mail:	ramboll@ramboll.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	29-01-2010

Energikonsulent nr.: 100719

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