Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Gerlachsgade 002
Postnr./by: 6400 Sønderborg
BBR-nr.: 540-022211-008
Energimærkning nr.: 200018104
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Erik Laursen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aabenraa)

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

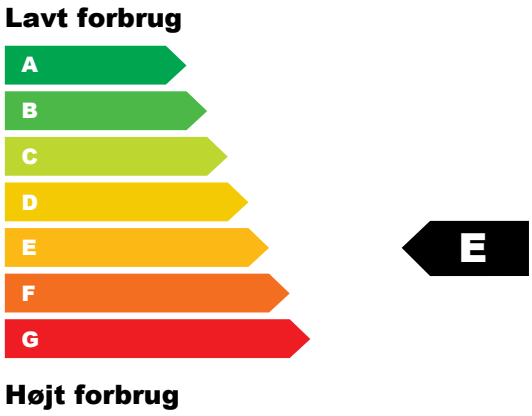
Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 21.291 kr./år
- **Forbrug:** 244,42 GJ fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-01-2008 - 31-12-2008

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

Energimærke



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	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	80 kWh fjernvarme	25 kr.	87 kr.	3,5 år
2	Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	351 kWh el 1.120 kWh fjernvarme	1.100 kr.	7.000 kr.	6,6 år
3	Efterisolering af varmefordelingsrør	13.730 kWh fjernvarme	4.400 kr.	35.000 kr.	8,1 år
4	Bevægelsesmeldere	1.406 kWh el -720 kWh fjernvarme	2.600 kr.	22.100 kr.	8,5 år
5	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	17.040 kWh fjernvarme	5.400 kr.	210.900 kr.	39,3 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.: 200018104
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Erik Laursen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aabenraa)

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**	9.809	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	3.512	kr./år
• **Besparelser i alt**	13.321	kr./år
• **Investeringsbehov**	274.967	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens 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 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.: 200018104
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Erik Laursen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aabenraa)

	Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
6	Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på facadeparti med 1 lag glas	1.880 kWh fjernvarme	600 kr.
7	Udskiftning af uisoleret yderdør	520 kWh fjernvarme	200 kr.
8	Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm.	2.590 kWh fjernvarme	900 kr.
9	Udførelse af nyt terrændæk	13.830 kWh fjernvarme	4.400 kr.
10	Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	480 kWh fjernvarme	200 kr.
11	Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	550 kWh fjernvarme	200 kr.
12	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	710 kWh fjernvarme	300 kr.
13	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	620 kWh fjernvarme	200 kr.
14	Udskiftning af termoruder i vinduer og døre til energiruder	7.410 kWh fjernvarme	2.400 kr.
15	Bevægelsesmelder	297 kWh el -150 kWh fjernvarme	600 kr.
16	Montering af ny prefabrikeret skunklem.	10 kWh fjernvarme	3 kr.
17	Montering af ny prefabrikeret skunklem.		0 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført i 1908 og godt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

Der er tillige adskillige forslag til forbedringer ved renovering

Der er 1 bygning i 2 etager der anvendes til kontor og depot

Ejeren udfører månedlige aflæsninger af varmeforbrug



Energimærkning nr.: 200018104
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Erik Laursen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aabenraa)

Det oplyste forbrug er regnet udfra udleveret opgørelse.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3496.23432.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.
Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 300 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 250 mm mineraluld.
Skunklem til uopvarmet tagrum er uisoleret og tætsluttende.
Skunklem i lodret skunk til uopvarmet tagrum er uisoleret og tætsluttende.

Forslag 8: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 12: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 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 tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 16 og 17: Montering af ny prefabrikeret skunklem, der er tætsluttende og isoleret med minimum 50 mm.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.
Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).



Energimærkning nr.: 200018104
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Erik Laursen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aabenraa)

Bygningsdele

Forslag 5: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 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 efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering 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 udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Aluminium port med isolerede fyldinger og ruder i 2 lags ruder.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelig vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 1 lag glas.
Yderdør og med 2 ruder. Dør er monteret med 1 lag glas.
Massiv yderdør er uisoleret.

Glaslister på vinduer mod syd er i dårlig stand, bør udskiftes.

Forslag 6: Montering af forsatsruder af 2 lags energirude i træramme på facadeparti med 1 lag glas.

Forslag 7: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 10 og 11: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 200018104
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Erik Laursen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aabenraa)

Bygningsdele

Forslag 14: Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

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: Hele bygningen betragtes som naturlig ventilation i form af oplukkelige vinduer.
Udsugningen fra toiletområde foretages med små ventilatorer i tagrum.
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 med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**



Energimærkning nr.: 200018104
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Erik Laursen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aabenraa)

Varme

Status: Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss 20-07N
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 1: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

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.

Forslag 13: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 3: Efterisolering af varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

El

- **Belysning**



Energimærkning nr.: 200018104
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Erik Laursen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aabenraa)

El

Status: Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Forslag 4 og 15:

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1908
- **År for væsentlig renovering:** 1971
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 624 m²
- **Opvarmet areal:** 554 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Anden institution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opvarmede areal er mindre end det i BBR angivne areal

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,32 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	14.537,50 kr. pr. år

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200018104
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Erik Laursen **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aabenraa)

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 vudering 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:	Erik Laursen	**Firma:**	Rambøll Danmark A/S (Aabenraa)
Adresse:	Sct. Nicolai Gade 5, 6200 Aabenraa	**Telefon:**	73323800
E-mail:	ela@ramboll.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	07-07-2009
Energikonsulent nr.:	103261		

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