



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Klostervej 11	
Postnr./by:	5000 Odense C	
BBR-nr.:	461-651224-001	
Energimærkning nr.:	200024005	
Gyldigt 5 år fra:	16-11-2009	
Energikonsulent:	Torben Stange Nielsen	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: Grontmij Carlbro (Odense)



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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 194.295 kr./år
- **Forbrug:** 7.996,14 m³ 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

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparesforslag

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	Tilbagebetalingstid
1 Efterisolering af varmfordelingsrør	910 kWh fjernvarme	400 kr.	3.000 kr.	7,6 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	278 kWh el 770 kWh fjernvarme	900 kr.	7.000 kr.	7,9 år
3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	245 kWh el	500 kr.	4.500 kr.	9,2 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



Energimærkning nr.: 200024005
Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009
Energikonsulent: Torben Stange Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Odense)

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	724	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.048	kr./år
• Besparelser i alt	1.772	kr./år
• Investeringsbehov	14.500	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **B**

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.: 200024005
Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009
Energikonsulent: Torben Stange Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carlbros (Odense)

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Tætning af samlinger ved loft	48 kWh el 112.980 kWh fjernvarme	48.800 kr.
5 Efterisolering af varmtvandsbeholder	2.730 kWh fjernvarme	1.200 kr.
6 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	3 kWh el 6.070 kWh fjernvarme	2.700 kr.
7 Indvendig efterisolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm.	2 kWh el 4.330 kWh fjernvarme	1.900 kr.
8 Efterisolering af tagkassetter med 100 mm.	3 kWh el 6.830 kWh fjernvarme	3.000 kr.
9 Udskiftning af vinduer og døre med 2 lags termorude	5 kWh el 36.570 kWh fjernvarme	15.800 kr.
10 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	13 kWh el 31.370 kWh fjernvarme	13.600 kr.
11 Udførelse af nyt terrændæk	4 kWh el 9.020 kWh fjernvarme	3.900 kr.
12 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	-1 kWh el 390 kWh fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Fyns Almennyttige Boligselskab
Vestre Stationsvej 5
5000 Odense C
Afd. 182 klostergården

Energimærket omfatter ejendommen beliggende på adressen Klostervej 11. Ejendommen har 71 boliger.

Energimærket for ejendommen er udarbejdet efter retningslinjerne i håndbog for Energikonsulenter 2006, med efterfølgende opdateringer



Energimærkning nr.: 200024005
Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009
Energikonsulent: Torben Stange Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carlbros (Odense)

Baggrunden for energimærkningen er en besigtigelse af ejendommen, tegninger samt byggeskik på byggetidspunktet.

I.h.t. aftale med ejendomsselskabet udføres der ikke destruktive prøver af klimaskærmen.

Som udgangspunkt er v&s prisbøger brugt som grundlag for beregningen af priserne af besparelsesforslagene. Enkelte forslag er dog beregnet ud fra erfaringstal fra lignende renoveringer.

Elforbruget til hårde hvidevarer m.v. er ikke inkl. i beregningerne.

Såfremt der foretages udskiftninger af hårde hvidevarer anbefales det at købe apparater, der er mærket med A, A+ eller A++. Der bør overvejes allerede nu at udskifte de ældste modeller.

El, vand og varmeforbrug er ikke oplyst, da disse afregnes af de enkelte lejere direkte med forsyningselskaberne.

Forbruget er oplyst fra boligselskabet. Forbrugstal stammer fra året 2008

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

- Status: Taget er udført som tagkassetter. Isoleret med 200 mm mineraluld. Ved tårnet er der alm. gitterspær. Her er isoleret med 200mm
- Forslag 8: Efterisolering af med 100 mm. Udvendig. Inden efterisolering af 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.

• Ydervægge

- Status: Kælderydervægge mod jord er udført som 25 cm massiv beton. Kældervægge er isoleret udvendig med 50 mm polystyrenplader.
Ydervægge er udført som ca. 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld.
Ydervægge er udført som 45 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 190 mm mineraluld.
- Forslag 7: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag



Energimærkning nr.: 200024005
Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009
Energikonsulent: Torben Stange Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Odense)

isoleringen.

Forslag 10: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule 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 isolering, som afsluttes med en facadepuds løsning 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør er med 2 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 9: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye døre og vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af beton med strøgulve. Under betonen er påklæbet 100 mm mineraluld.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.

Forslag 6: Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder af beton med 150 mm opklæbet mineraluld på underside af betondæk. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fuft og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader. De nærmere omstændigheder er beskrevet i BYG-erfablad 020625.

Forslag 11: 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



Energimærkning nr.: 200024005
Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009
Energikonsulent: Torben Stange Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Odense)

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 etableret friskluftventiler i hele bygningen og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er noget utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre delvis er defekte.

Forslag 4: Der udføres tætning i samlinger mellem vægge og lofter med elastisk fuge. Eventuelle skyggelister demonteres, og genmonteres efter fugning. I forbindelse med tætning skal der sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem konstruktionerne med risiko for opfugning. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen minimeres om vinteren.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme(Direkte). Opvarmning af varmtbrugsvand er udført som kombination med isoleret varmeveksler og varmtvandsbeholder.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 1000 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld. Styres af termostatisk ventil. Fabrikat danfoss AVTB
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40B
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som gennemsnit 28 mm kobberør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Rørlængden er skønnet iht. Bilag 5.4 i håndbogen for energikonsulenter

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 5: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 75 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 12: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte



Energimærkning nr.: 200024005
Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009
Energikonsulent: Torben Stange Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Odense)

afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Tilslutningen til fjernvarmestik er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 32-80

På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UMS 25-20/80

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

Forslag 1: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

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

• Automatik

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

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik fabrikat Honeywell for central styring.

EI

• Andre elinstallationer

Status: Der er registreret udvendige lamper som er placeret på væg ved hver opgang. Lyset styres af skumringsrelæ.

På hver repos i trappeopgange er monteret 2 stk væg lamper af 9W/pr stk. Lyset styres via trapeautomat.

I vaskerum er der monteret hvidevare af fabrikat Miele. 3 stk vaskemaskiner(PW6065) og 2 stk. tørretumbler(PT7136).

I teknikrum er installeret trykforøgeranlæg som fabrikat Grundfos

Vand

• Armaturer

Status: Forbrug af brugsvand indeholder tapning fra armaturer og skyl fra toiletter.



Energimærkning nr.: 200024005
Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009
Energikonsulent: Torben Stange Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carlbros (Odense)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1994
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 4913 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 4913 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,43 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	50.437,60 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte lejlighedsers gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energjudgifter. 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 energjudgifter.



Energimærkning nr.: 200024005
Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009
Energikonsulent: Torben Stange Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carlbros (Odense)

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
3 værelses lejlighed	87	3.500 kr.
3 værelses lejlighed	86	3.500 kr.
3 værelses lejlighed	85	3.400 kr.
3 værelses lejlighed	83	3.300 kr.
3 værelses lejlighed	82	3.300 kr.
3 værelses lejlighed	80	3.200 kr.
3 værelses lejlighed	77	3.100 kr.
2 værelses lejlighed	71	2.900 kr.
2 værelses lejlighed	67	2.700 kr.
2 værelses lejlighed	43	1.800 kr.
2 værelses lejlighed	38	1.600 kr.
1 værelses lejlighed	32	1.300 kr.
1 værelses lejlighed	30	1.200 kr.
1 værelses lejlighed	26	1.100 kr.
1 værelses lejlighed	24	1.000 kr.
2 værelses lejlighed	56	2.300 kr.



Energimærkning nr.: 200024005
Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009
Energikonsulent: Torben Stange Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Odense)



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:	Torben Stange Nielsen	Firma:	Grontmij Carlbros (Odense)
Adresse:	Skibhusvej 52 A 5000 Odense C	Telefon:	82203500
E-mail:	tqn@gmcb.dk	Dato for bygningsgennemgang:	23-09-2009

Energikonsulent nr.: 103450

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