



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Stationsvej 82
Postnr./by: 7000 Fredericia
BBR-nr.: 607-100683-003
Energimærkning nr.: 200019669
Gyldigt 5 år fra: 31-08-2009

Energikonsulent: Gunner Hansen

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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.



Depot Pjedsted

Oplyst varmekonsum

• **Udgift inkl. moms og afgifter:**

• **Forbrug:**

• **Oplyst for perioden:**

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

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 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	3.369 kWh el -1.550 kWh fjernvarme	5.900 kr.	2.300 kr.	0,4 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	3.336 kWh el -1.470 kWh fjernvarme	5.900 kr.	2.500 kr.	0,4 år
3 Indvendig isolering af kælderydervæg over jord med 100 mm	16.190 kWh fjernvarme	9.600 kr.	70.000 kr.	7,4 år
4 Isolering af varmfordelingsrør	5.930 kWh fjernvarme	3.500 kr.	10.000 kr.	2,9 år
5 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	688 kWh el	1.400 kr.	4.500 kr.	3,3 år
6 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	477 kWh el -210 kWh fjernvarme	900 kr.	3.000 kr.	3,6 år



Energimærkning nr.: 200019669
Gyldigt 5 år fra: 31-08-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
7 Udetemperaturkompensering	-161 kWh el 6.200 kWh fjernvarme	3.400 kr.	40.000 kr.	12,1 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 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	24.628	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.640	kr./år
• Besparelser i alt	26.268	kr./år
• Investeringsbehov	132.275	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens energimærkning til karakteren: **D**



Energimærkning nr.: 200019669
Gyldigt 5 år fra: 31-08-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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:

Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
8 Styring af belysning	1.130 kWh el -510 kWh fjernvarme	2.000 kr.
9 Udskiftning af porte	1.810 kWh fjernvarme	1.100 kr.
10 Efterisolering af varmfordelingsrør	1.230 kWh fjernvarme	800 kr.
11 Udvendig efterisolering af flade tag med 250 mm.	15.010 kWh fjernvarme	8.900 kr.
12 Udførelse af nyt terrændæk	19.450 kWh fjernvarme	11.500 kr.
13 Udskiftning af vinduer	8.100 kWh fjernvarme	4.800 kr.
14 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	6.440 kWh fjernvarme	3.800 kr.
15 Ståldøre	480 kWh fjernvarme	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført i 1952 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energioekonomiske rentable forbedringer.

Der er adskillige forslag til forbedringer ved renovering.



Energimærkning nr.: 200019669
Gyldigt 5 år fra: 31-08-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Det skal bemærkes at bygningen faktiske brug med personale er betydelig mindre end forudsat i nærværende standardforudsætninger.

Effekt af besparelsesforslagene vil derfor være mindre end angivet.

Dette forhold skal belyses nærmere inden forslagene bringes til udførelse.

Der er i 1 bygning der anvendes til depot.

Under besigtigelse var der ikke adgang til enkelte mindre rum. Disse er således ikke besigtiget, men betragtes som udført med installationer m.m. som øvrige rum i bygningen.

Der forefindes ikke månedlige aflæsninger..

Der foreligger ikke ejeroplysninger om varmekonsum.

Det beregnede årlige varmekonsum udgør ca. 98.000 kWh.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3518.13521.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Tag er udført som et fladt tag af betonelementer.
Siden bygningens opførelse er der foretaget en udvendig efterisolering. Samlet isolering ca. 100 mm mineraluld afsluttet med tagpap.

Forslag 11: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning.
Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.
Inden forslaget bringes til udførelse skal der inddrages en ekspert for korrekt placering og udformning af dampspærre.

- **Ydervægge**



Energimærkning nr.: 200019669
Gyldigt 5 år fra: 31-08-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Bygningsdele

- Status:** Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med polystyrengranulat.
Bjælker og søjler i facader består af 30 cm massiv betonvæg.
- Forslag 3:** Montering af indvendig isoleringsvæg på betonbjælker og søjler 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. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret under terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.
- Forslag 14:** 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.

• Vinduer, døre og ovenlys

- Status:** Porte i nordvestfacade er udført af træ med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Der er ikke vinduer i porte.
Yderdør i stål med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider samt med glasdel med 1 lag glas.
Vinduer er fra bygningens opførelse og udført i stål med 1 lag glas.
Der er efterfølgende monteret indvendig forsatsramme ligledes med et lag glas.
Generelt er vinduer udført som faste vinduer.

Forslag 9:

- Forslag 13:** Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 200019669
Gyldigt 5 år fra: 31-08-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Bygningsdele

Forslag 15: Ståldøre med isoleret fyldning og beklædning på begge sider samt glasdel udskiftes til nye døre af træ med isolering samt vinduer med energiruder med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

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

Forslag 12: 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 slidlagsgulv. 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 naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er noget utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er i særlig god stand.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

Varmeveksler er placeret i fyrrum i enfamiliehus uden for depotets område. Varmerør til nærværende bygning fremføres via rør i jord.

Varmeveksler er med termostatisk ventil for styring af fremløbstemperaturen.

- **Varmt vand**



Energimærkning nr.: 200019669
Gyldigt 5 år fra: 31-08-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)



Depot Pjedsted

Varme

Status: Varmt brugsvand produceres dels i 30 l præisoleret elvandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet, til brug i tekøkken dels i gennemstrømsvandvarmer på toilet til brug i håndvaske.
Gennemstrømsvandvarmer er ligeledes elopvarmet.
Der er ikke udført cirkulation af varmt brugsvand.

Forslag 1: Isolering af uisoleret cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmatte afsluttet plastkappe.

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 6: Efterisolering af brugsvandsrør med 30 mm mineraluldsmatte afsluttet med plastkappe.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i kontorer m.v. samt kaloriferer under loft og på endevæg i depot. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Efter veksler i fyrrum i nabobygning er der på varmfordelingsanlægget monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 115 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UP 20-45.
Varmefordelingsrør i bygning er udført

Forslag 4: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 10: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret henholdsvis termostater på radiator og automatisk rumfølere til strålevarmepaneller.
Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.



Energimærkning nr.: 200019669
Gyldigt 5 år fra: 31-08-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Varme

Forslag 7: Der monteres automatisk styring af fremløbstemperatur i afhængighed af udetemperaturen.

EI

• Belysning

Status: Belysningsanlæggene i de forskellige rum i bygning består primært af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
I lager/depotrum er der tillige suppleret med pendler med 60 W glødepærer i nærområde omkring portåbninger. Lystænding via kontakter på væg ved siden af porte.

Der er foreslået styring af belysning via bevægelsesmeldere.
Belysningsanlægget er ikke særlig tidssvarende samt sammenholdt med den lave udnyttelse af bygningen vil der opnås den største effekt ved en samtidig totalrenovering af anlæggene i forbindelse med anden anvendelse eller anden form for renovering af bygningen.

Forslag 8: Der installeres styring af belysning med bevægelsesmeldere i enkelte større rum/lokaler og i depot/lagerafsnit. I alt 5 systemer.

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1952
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 602 m²
- **Opvarmet areal:** 602 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Anden institution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**



Energimærkning nr.: 200019669
Gyldigt 5 år fra: 31-08-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	0,59 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.687,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200019669
Gyldigt 5 år fra: 31-08-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen



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.



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:	Gunner Hansen	Firma:	Rambøll Danmark A/S (Kolding)
Adresse:	Kolding Åpark 1, 6000 Kolding	Telefon:	76343700
E-mail:	ramboll@ramboll.dk	Dato for bygningsgennemgang:	04-08-2009
Energikonsulent nr.:	100719		

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