





Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Klostergade 16	
Postnr./by:	6000 Kolding	
BBR-nr.:	621-075861-004	
Energimærkning nr.:	200056073	
Gyldigt 7 år fra:	19-12-2011	
Energikonsulent:	Gunnar Hansen	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	

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	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 85.853 kr./år Forbrug: 149,50 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2010 - 31-12-2010 <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>

Besparesesforslag

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 ventilationskanaler	18,10 MWh fjernvarme	10.100 kr.	20.200 kr.	2,0 år
2 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,78 MWh fjernvarme	500 kr.	600 kr.	1,2 år
3 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 100 mm	29,27 MWh fjernvarme	16.300 kr.	130.000 kr.	8,0 år
4 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	18,11 MWh fjernvarme	10.100 kr.	83.300 kr.	8,3 år
5 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	2.127 kWh el	3.800 kr.	16.000 kr.	4,3 år
6 Udskiftning af glødepærer	399 kWh el	700 kr.	1.100 kr.	1,5 år
7 Udskiftning af klosetter med et skyl	38,00 m ³ koldt brugsvand	1.700 kr.	22.800 kr.	13,9 år



Energimærkning nr.: 200056073
Gyldigt 7 år fra: 19-12-2011
Energikonsulent: Gunnar Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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	36.649	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	4.421	kr./år
• Samlet besparelse på vand	1.634	kr./år
• Besparelser i alt	42.704	kr./år
• Investeringsbehov	273.785	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **A2**

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.: 200056073
Gyldigt 7 år fra: 19-12-2011
Energikonsulent: Gunnar Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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
8 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	184 kWh el	400 kr.
9 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	1,42 MWh fjernvarme	800 kr.
10 Udskiftning af armatur ved håndvaske med 2 greb	32,00 m ³ koldt brugsvand	1.400 kr.
11 Udvendig efterisolering af fladt tag med 250 mm.	7,54 MWh fjernvarme	4.200 kr.
12 Efterisolering af varmfordelingsrør	1,69 MWh fjernvarme	1.000 kr.
13 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	0,40 MWh fjernvarme	300 kr.
14 Udskiftning af ventilationsanlæg	1.039 kWh el 2,33 MWh fjernvarme	3.200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført i 1937 og er sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energioekonomiske rentable forbedringer.

Der er tillige adskillige forslag til forbedringer ved samtidig renovering af anden årsag.

Ved udarbejdelse af mærket er der anvendt tegningsmateriale bestående af planer snit og facader.

Bygningen er en del af klostergården, og anvendes som teaterbygning.

Der foreligger ikke oplysninger om månedlig registrering af forbrug af el, vand og varme.

Priser på vand og el er oplyst af Kolding Kommune.

Det oplyste årlige varmeforbrug udgør ca. 149 MWh. Det beregnede årlige varmeforbrug udgør ca. 112 MWh. Begge forbrug er graddagekorrigeret.



Energimærkning nr.: 200056073
Gyldigt 7 år fra: 19-12-2011
Energikonsulent: Gunnar Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Der er ikke særlig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

Dette skyldes at bygningen har en forlænget brugstid i forhold til standard brugstiden i beregningen for denne type bygning.

Dette skyldes primært at fjernvarmestikket denne bygning tillige forsyner bygning 8.

Der er udarbejdet separat energimærke for bygning 6,7 og 8. Se dette.

Der kan også være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag er skønnet at være isoleret med isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 11: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. 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.

• Ydervægge

Status: 35 cm teglvæg med uisoleret hulrum..
ved boring kunne hulrum kun konstateres til at være ca. 40-50 mm.
Ved ombygning af tidligere fabriksbygning til teater er tidligere vinduer tilmuret.
Det har ikke være muligt at konstatere om der er hulrum med isolering eller at disse partier er uisoleret.

Ydervægge i stueetagen ind mod folkestuen består af 36 cm teglvæg med uisoleret hulrum.

Ydervæg er indvendig isoleret med 150 mm mineraluld ifølge tegningsmateriale.

Ydervægge på 1. sal består af 36 cm teglvæg med uisoleret hulrum.

Ydervæg er indvendig isoleret med 50 mm mineraluldafluttet med lydabsorberende væg ind mod lokale ifølge tegningsmateriale.



Energimærkning nr.: 200056073
Gyldigt 7 år fra: 19-12-2011
Energikonsulent: Gunnar Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag 4: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgrenulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Der kan derfor overvejes 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 isoleringstykkel. 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, 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. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er udført med 2 lags termoruder overalt.

Forslag 13: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret.

Forslag 3: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. 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.



Energimærkning nr.: 200056073
Gyldigt 7 år fra: 19-12-2011
Energikonsulent: Gunnar Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er monteret et ældre mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer teatersalen på stueetagen.
Aggregat med væskekoblede batterier er placeret i teknikrum i kælder.
Bygningen anses for at være normal tæt.

Der er monteret et ældre mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer folkestuen på 1. sal.
Aggregat med væskekoblede batterier er placeret i teknikrum i kælder.
Bygningen anses for at være normal tæt.

Trappe samt div. depot- og rekvisitrum m.fl. samt toiletter betragtes som naturlig ventileret.

Der er dog ikke monteret mekanisk udsugning fra toiletter.
Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Ventilationskanaler i teknikrum i kælder er uisolereet.

Forslag 1: Efterisolering af ventilationskanaler i teknikrum i kælder med 100 mm mineraluld.

Forslag 14: Eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler samt energispareventilatorer af f.eks. kammer type..

Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 700 l varmtvandsbeholder, isoleret med 70 mm skumisolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er vægтет udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er vægтет udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UM25-12.



Energimærkning nr.: 200056073
Gyldigt 7 år fra: 19-12-2011
Energikonsulent: Gunnar Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 9: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plaskappe.

• **Fordelingssystem**

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

Varmefordelingsrør i kælder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Varmefordelingsrør til ventilationsvarmeflader i teknikrum i kælder er vægtet udført som 3/4" stålrør isoleret med 20 mm isolering.

I vandkreds i væskekoblede varmegendingsystem til ventilationsanlæg VE1 og VE 2 er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 345 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS-40-60.

På blandesløjfe til ventilationsanlæg VE1 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Alpha2 25-40. På blandesløjfe til ventilationsanlæg VE2 er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UMS.

Forslag 5: I vandkreds i væskekoblede varmegendingsystem til ventilationsanlæg VE1 og VE 2 er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 345 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS-40-60.

Forslag 8: 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 12: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plaskappe.

• **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.

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



Energimærkning nr.: 200056073
Gyldigt 7 år fra: 19-12-2011
Energikonsulent: Gunnar Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Der er i nærværende energimærke ikke medtaget forslag til eksempelvis udnyttelse af jordvarme til rumopvarmning via varmepumpe idet bygningen er tilsluttet kollektiv fjernvarmeforsyning.

- **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.

EI

- **Belysning**

Status: Belysningen i Folkestuen på 1. sal består dels af vægarmaturer med 60 W glødepærer samt pendlere af armaturer med almindelige glødelamper på 25 W. Desuden er der også enkelte armaturer med 18 W energisparepærer samt div. spots ved baren samt lille musikscene. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysningen i Teatersalen i stueetagen består af 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysningen i div. depotrum, toiletter m.fl. består dels af armaturer med 60 W glødepærer delse energisparepærer m.v.

Forslag 6: Udskiftning af glødepærer til energisparepærer.
Der er i alt medregnet udskiftning af 27 stk. 60 W glødepærer.

Vand

- **Toiletter**

Status: 7 stk. klosetter er med et skyl. 1 stk. kloset er med dobbelt skyl.

Forslag 7: Udskiftning af klosetter med et skyl til nye klosetter med dobbelt skyl.



Energimærkning nr.: 200056073
Gyldigt 7 år fra: 19-12-2011
Energikonsulent: Gunnar Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

- **Armaturer**

Status: Der er 10 stk. håndvaskarmaturer med to greb, samt 3 stk. bruserarmaturer med to greb.

Forslag 10: Udskiftning af armatur ved håndvaske og bruser fra 2 grebs til nye 1 grebs håndvaskarmaturer med vandsparefunktion og nye bruserarmaturer med termostatisk blandingsbatteri.



Energimærkning nr.: 200056073
Gyldigt 7 år fra: 19-12-2011
Energikonsulent: Gunnar Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1937
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1093 m²
- **Opvarmet areal:** 785 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kulturbygning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Dette skyldes at kælderen indgår i erhvervsareal i BBR, men da kælderen ikke er opvarmet medtages den ikke i beregningen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	43,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	556,30 kr. pr. MWh
El:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.687,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200056073
Gyldigt 7 år fra: 19-12-2011
Energikonsulent: Gunnar 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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 200056073
Gyldigt 7 år fra: 19-12-2011
Energikonsulent: Gunnar Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Gunnar Hansen	Firma:	Rambøll Danmark A/S (Kolding)
Adresse:	Kolding Åpark 1 6000 Kolding	Telefon:	51613733
E-mail:	ramboll@ramboll.dk	Dato for bygningsgennemgang:	17-10-2011

Energikonsulent nr.: 251290

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