



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kongevejen 1
Postnr./by: 6950 Ringkøbing
BBR-nr.: 760-022276-001
Energimærkning nr.: 200014705
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Hans Hykkelbjerg

Firma: COWI A/S (Århus)



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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 82.626 kr./år
- **Forbrug:** 127.118 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:** Fjernvarme: 01-01-2007 - 31-12-2007

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 varmekonfigurationsrør	420 kWh fjernvarme	300 kr.	400 kr.	1,3 år
2 Indvendig isolering af YV3 kælderydervæg over jord med 100 mm	11.650 kWh fjernvarme	7.600 kr.	51.600 kr.	6,8 år
3 Isolering af KD1 etageadskillelse mod uopvarmet kælder	5.700 kWh fjernvarme	3.800 kr.	30.800 kr.	8,3 år
4 Udskiftning til sparepærer	535 kWh el -490 kWh fjernvarme	800 kr.	1.800 kr.	2,4 år
5 Efterisolering af T1 hanebåndsloft med 350 mm.	6.460 kWh fjernvarme	4.200 kr.	20.200 kr.	4,8 år
6 Efterisolering af T4 loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	950 kWh fjernvarme	700 kr.	4.500 kr.	7,3 år
7 Efterisolering af T3 skråvægge med 250 mm.	4.000 kWh fjernvarme	2.600 kr.	22.500 kr.	8,7 år



Energimærkning nr.: 200014705
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Hans Hykkelbjerg

Firma: COWI A/S (Århus)

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbagebetalingstid
8 Efterisolering af lodrette T2 skunkvægge med 250 mm.	1.580 kWh fjernvarme	1.100 kr.	9.000 kr.	8,8 år
9 Isolering af etageadskillelse mod KK1 krybekælder	4.230 kWh fjernvarme	2.800 kr.	27.900 kr.	10,1 år
10 Efterisolering af massive YV1 ydervægge med 100 mm.	20.450 kWh fjernvarme	13.300 kr.	474.400 kr.	35,7 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	35.594	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.070	kr./år
• Besparelser i alt	36.664	kr./år
• Investeringsbehov	642.902	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200014705
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Hans Hykkelbjerg

Firma: COWI A/S (Århus)



Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens 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:

Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
11 Indvendig isolering af KYV1 kælderydervæg mod jord med 100 mm	2.780 kWh fjernvarme	1.900 kr.
12 Udvendig efterisolering af T5 flade tag med 150 mm.	6.490 kWh fjernvarme	4.300 kr.
13 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i V1, V6 vinduer og D2 yderdøre	1.640 kWh fjernvarme	1.100 kr.
14 Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i V2,V3,V5 vinduer og D3,D5 døre	5.970 kWh fjernvarme	3.900 kr.
15 Udskiftning af V7,V9,V10,V11 vinduer og D6 døre med 2 lags termorude	1.630 kWh fjernvarme	1.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygning 1 er opført i 1877, ombygget 1922

Bygning 2+3+4 er opført i 1973 og i rimelig isoleringsmæssig stand. Der kan dog udføres gode energioekonomisk rentable forbedringer i bygningerne.

Der er modtaget snit og plantegninger med konstruktionsdetaljer. Hvor der ikke foreligger tegninger eller andre oplysninger, er konstruktionen skønnet efter almindelig byggeskik på opførelsestidspunktet. Der er anvendt standard tabelværdier fra Energihåndbogen til beregning af energimærket og de angivne forslag til besparelse og forbedringer

Ved bygningens gennemgang er der fundet vinduer/døre som har termoruder. En udskiftning til



Energimærkning nr.: 200014705
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Hans Hykkelbjerg



Firma: COWI A/S (Århus)

lavenergiruder er ikke rentabelt da beregningen viser at det tager over 40 år at tilbagebetale. Det skal dog bemærkes at i forbindelse med en renovering af vinduer/døre kan/ vil det være godt at montere lavenergiruder i disse.

Bygningerne anvendes til museum

Det beregnede varmekonsum er højere end det oplyste. Det kan skyldes at der generelt er lavere rumtemperatur end forudsat i beregningerne samt et større tilskud fra belysning og besøgende.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3442.27495.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er uisolaret.
Lodrette skunkvægge er uisolerede, og indvendig med forskalling, rør og puds.
Skråvægge i tagetage er uisolerede, og indvendig med forskalling, rør og puds.
Loft mod uopvarmet tagrum er uisolaret, og indvendig med forskalling, rør og puds.
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 5: Efterisolering af hanebåndsloft med 350 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 6: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 7: Efterisolering af skråvægge med 250 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetage eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.



Energimærkning nr.: 200014705
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Hans Hykkelbjerg



Firma: COWI A/S (Århus)

Bygningsdele

- Forslag 8: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 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: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 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 efterisolering, 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: YV1 Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg.
YV2 Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.
YV3 Ydervægge i kælder (over jord) består af 30 cm massiv betonvæg.
KYV1 Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.
YV4 Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.
- Forslag 2: Montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervæg over jord 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.



Energimærkning nr.: 200014705
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Hans Hykkelbjerg

Firma: COWI A/S (Århus)



Bygningsdele

- Forslag 10: 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)
- Forslag 11: 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 isoleringen.

• Vinduer, døre og ovenlys

- Status: Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Yderdør med 1 rude og uisolert fylding. Dør er monteret med 1 lag glas.
Yderdør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Facadeparti med glasdør og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Fast ovenlys er. Ovenlys er monteret med 2 lags termorude/acryl.
Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.
- Forslag 13: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200014705
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Hans Hykkelbjerg



Firma: COWI A/S (Århus)

Bygningsdele

Forslag 14: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 15: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye træ alu vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisolert.

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm letklinker under betonen.

Linietab - Tegl-, letbeton-, letvæg, betonfundament, klinkegulv

Linietab, kælder -Betonvæg, betonfundament, klinkegulv

Forslag 3: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, forskalling og afsluttet med godkendt loftsbeklædning. 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.

Forslag 9: Isolering af etageadskillelse mod krybekælder af beton med 100 mm opklæbet mineraluld på underside af betondæk. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Se iøvrigt BYG-erfablad 020625.

• Kælder

Status: I bygning 1 er der en uopvarmet kælder, men i bygning 3 er der opvarmet kælder under hele bygningen

Ventilation

• Ventilation



Energimærkning nr.: 200014705
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Hans Hykkelbjerg

Firma: COWI A/S (Århus)



Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele huset i form af oplukkelige vinduer. Der er dog monteret aftræksventil fra bad. Huset er noget utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre delvis er defekte.

Der er i bygning 3 et ventilationssystem med varmefflade Glent & Co BLB 46 som er sat ud af funktion.

Det vil være en god ide at undersøge værdien af etablering af genvindingsanlæg i bygning 3

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix 20. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

• Fordelingssystem

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

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha 25-40

Varmefordelingsrør ført under kælderlofte er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmefordelingsrør ført i krybekælder eller skunk i bygning 1 er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmefordelingsrør ført i kælder under bygning 1 er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør ført i kælder under bygning 1 med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik



Energimærkning nr.: 200014705
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Hans Hykkelbjerg

Firma: COWI A/S (Århus)



Varme

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Til regulering af varmeanlæg er monteret Danfoss automatik for central styring.

EI

• Belysning

Status: Hovedbelysningen består primært af 2x36W, 1x36W armaturer med og uden reflektorer samt øvrige 60W spot og glødepærer samt 11W sparepærer.

optalt og registreret

Forslag 4: Udskiftning af 60W glødepærer og spot til 11W sparepærer

Vand

• Toiletter

Status: Der er 4 toiletter med 1 skyl

• Armaturer

Status: Der er 2 grebs armaturer i toiletter

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1877
- **År for væsentlig renovering:** 1973
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 898 m²
- **Opvarmet areal:** 898 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kulturbygning



Energimærkning nr.: 200014705
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Hans Hykkelbjerg



Firma: COWI A/S (Århus)

- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede erhvervs areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

I BBR meddelelsen er der angivet at der i bygning 4 er 87 m² boligareal, dette er inddraget som erhvervsareal .

Der er registreret ialt 898 m² opvarmet erhvervsareal fordelt på:

Bygning 1 380 m² opvarmet areal,

Bygning 2 27m² opvarmet areal,

Bygning 3 396 m² opvarmet areal,

Bygning 4 95m² opvarmet areal.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,65 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200014705
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Hans Hykkelbjerg



Firma: COWI A/S (Århus)

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: Hans Hykkelbjerg
Adresse: Jens Chr. Skous Vej 9,
8000 Århus C
E-mail: hhy@cowi.dk

Firma: COWI A/S (Århus)
Telefon: 87396600
**Dato for bygnings-
gennemgang:** 22-09-2008

Energikonsulent nr.: 103206

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