



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Frydsvej 008
Postnr./by: 6000 Kolding
BBR-nr.: 621-047655-001
Energimærkning nr.: 200049471
Gyldigt 10 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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:** 21.170 kr./år
- **Forbrug:** 32,37 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**
Fjernvarme: 01-01-2010 - 30-12-2010

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

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 Isolering af varmfordelingsrør	1,01 MWh fjernvarme	600 kr.	1.100 kr.	1,8 år
2 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	3,65 MWh fjernvarme	2.200 kr.	30.000 kr.	14,0 år
3 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	1 kWh el 20,49 MWh fjernvarme	12.100 kr.	372.200 kr.	30,9 år
4 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	262 kWh el	600 kr.	4.500 kr.	8,6 år
5 Isolering af væg mod uopvarmet rum ved badeværelse i kælder med 100 mm.	0,60 MWh fjernvarme	400 kr.	6.200 kr.	17,4 år



Energimærkning nr.: 200049471
Gyldigt 10 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
6 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm på 1 sal mod øst hvor der er beklædning.	1,61 MWh fjernvarme	1.000 kr.	34.500 kr.	36,4 år
7 Efterisolering af varmfordelingsrør	1,02 MWh fjernvarme	600 kr.	5.800 kr.	9,6 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	16.703	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	530	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	17.233	kr./år
• Investeringsbehov	454.016	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200049471
Gyldigt 10 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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

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 forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8	Montering af 100 mm udvendig isolering ved kælderydervæg i badeværelse, det er kun selve isoleringen der er indholdt i overslaget.	0,18 MWh fjernvarme	200 kr.
9	Udskiftning til energiruder.	2,11 MWh fjernvarme	1.300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1927 og sparsomt efterisoleret, der er dog foretaget efterisolering af tagrum. Der kan gives forslag til forbedringer. Før isoleringsarbejdet iværksættes, tilrådes det at få en teknisk rådgiver til at kontrollere, f.eks. for kondens, kuldebroer, dampspærre og konstruktionernes rette ventilation. Man bør specielt være opmærksom omkring vådrum.

Omkostninger ved forbedringer må tages med forbehold og tilbud indhentes. Energirapporten beregnes efter standardnorm og ikke som nuværende beboeres aktuelle forbrugsmønster.

Der er ikke tilladt indgreb i konstruktionen. De givne oplysninger fremkommer derfor fra sælger og egne observationer.

På grund af manglende tegninger af konstruktionsdelene, kan der i beregningerne være forudsat konstruktioner, som kan afvige fra de faktiske forhold.

I forbindelse med renovering bør der altid overvejes, om der bliver rentable isoleringsmuligheder.

Vi skal i følge håndbog for energikonsulenter altid overveje vedvarende energi. Vi har overvejet dette men undlader at stille forslag herom, da rentabiliteten ikke er god.

Bygningen anvendes til beboelse.



Energimærkning nr.: 200049471
Gyldigt 10 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråvægge på 1. sal skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
Skråvægge i opvarmet tagrum er isoleret med ca. 200 mm mineraluld.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge skønnes at bestå af 36 cm massiv teglvæg uden isolering.
Ydervægge mod øst på 1. sal skønnes at bestå af 36 cm massiv teglvæg og indvendig pladebeklædning uden isolering.
Væg mod uopvarmet rum ved badeværelse i kælder skønnes at bestå af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg) uden isolering.
Kælderydervægge mod jord i badeværelse er udført som 35 cm massiv beton er skønnet uden isolering.

Forslag 3: 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, 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)

Forslag 5: Isolering af uisolert væg ved badeværelse mod uopvarmet rum i kælder med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg + plade.

Forslag 6: Fjernelse af eksisterende beklædning på væg mod øst på 1. sal og 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



Energimærkning nr.: 200049471
Gyldigt 10 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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)

Forslag 8: Montering af 100 mm udvendig isolering ved kælderydervæg i badeværelse, det er kun selve isoleringen der er indholdt i overslaget.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og dør er monteret med 2 lags termorude. Flere vinduer og dør er med energiruder. Fordør er med 1 lag glas.

Forslag 9: Udskiftning til energiruder.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Terrændæk i badeværelse i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnat isoleret.

Forslag 2: 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 nødvendigvis 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. Ønske om loftshøjde kan have indflydelse på valg af tykkelse på isolering/loft.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



Energimærkning nr.: 200049471
Gyldigt 10 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 150 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Vølund.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør er udført som ca. 1/2" stålrør. Rørene er henholdsvis uisoleret og isoleret. På varmfordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

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

Forslag 4: 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 7: Efterisolering af varmfordelingsrør i kælder der er isoleret med 10 mm, med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

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



Energimærkning nr.: 200049471
Gyldigt 10 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1927
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 160 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 216 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede boligareal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk Som opvarmet areal tillægges badeværelse i kælder og tagrum.

Energipriser

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

Fjernvarme:	587,50 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.687,50 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget deles for nuværende ejere ligeligt mellem de 2 lejligheder.

De enkelte lejligheders gennemsnitlige udgifter

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



Energimærkning nr.: 200049471
Gyldigt 10 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: EBAS

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Stuelejlighed + ½ tillæg af bad + tagrum.	108	10.600 kr.
Lejlighed 1. + ½ tillæg af bad og tagrum.	108	10.600 kr.



Energimærkning nr.: 200049471
Gyldigt 10 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 200049471
Gyldigt 10 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jens Erik Christensen	Firma:	EBAS
Adresse:	Lautrupvang 2 2750 Ballerup	Telefon:	70208686
E-mail:	post@ebas.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	19-05-2011

Energikonsulent nr.: 250444

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