



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Irisvej 21
Postnr./by: 7100 Vejle
BBR-nr.: 630-015398-002
Energimærkning nr.: 100132966
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.



Beregnet varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 12.418 kr./år
- **Forbrug:** 17.500 kWh fjernvarme

Energimærket angiver varmekonsum under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild.

Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.

Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmekonsumet i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

Energimærke

Lavt forbrug



D

Højt forbrug

Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

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 Efterisolering af lette ydervægge med 100 mm.	810 kWh fjernvarme	500 kr.	4.200 kr.	9,3 år
2 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	820 kWh fjernvarme	500 kr.	10.500 kr.	23,0 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.

Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere



Energimærkning nr.: 100132966
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

energi end konsulenten har beregnet.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

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.

Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid = $100/20 = 5$ år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse 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	912	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Besparelser i alt	912	kr./år
• Investeringsbehov	14.700	kr. inkl. moms

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.

Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.

Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO₂-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

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

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



Energimærkning nr.: 100132966
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)



lavenergihus.

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidig med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
3 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	1.560 kWh fjernvarme	900 kr.
4 Udskiftning af uisoleret yderdør	410 kWh fjernvarme	300 kr.
5 Udførelse af nyt terrændæk	180 kWh fjernvarme	200 kr.
6 Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre.	1.710 kWh fjernvarme	1.000 kr.
7 Efterisolering af varmfordelingsrør	310 kWh fjernvarme	200 kr.
8 Efterisolering af skråtag	1.050 kWh fjernvarme	600 kr.
9 Efterisolering af ydervægge af tegl	1.890 kWh fjernvarme	1.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1959 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiokonomiske rentable forbedringer i boligen.

Der er tillige adskillige forslag til forbedringer ved renovering o.l.

Der er i beregninger forudsat at huset beboes af tre personer.

Der er en bygning der anvendes til beboelse.



Energimærkning nr.: 100132966
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)



Der foretages p.t. ikke månedlige aflæsninger af varmeforbrug.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3518.13521.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Tag er udført som et sadeltag med bjælker.
Tag er er tillige udørt med skrå lofter til kip.
Tagbeklædning er eternitplader på lægter.
Skråtag (parallel tag) er isoleret med ca. 150 mm mineraluld idet der er foretaget en efterisolering af konstruktionen i ca. 1995.

Forslag 8: Efterisolering af skråvægge med min 150 mm i forbindelse med renovering af tag eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tag eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.
Ydervægge mod udhus og uopvarmet viktualirum består af 12 cm massiv teglvæg (halvtstens væg).
Lettet ydervægge under vinduespartie mod terrasse er integreret del af vinduer. Let parti består af 20 mm massiv uisolert pladekonstruktion.

Forslag 1: Montering af indvendig isoleringsvæg på lette 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.
Inden arbejdet bringes til udførelse skal der inddrages en ekspert for korrekt placering af dampspærre.



Energimærkning nr.: 100132966
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Bygningsdele

Forslag 2: 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 9: 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 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: Alle vinduer og yderdøre er udskiftet i ca. 1992 og er udført i plast med 2 lags termoruder.
Tætningslister virker tætte ligesom udvendige fugebånd omkring døre og vinduer. Omkring terrassedøre er der anvendt plastisk fugemasse som afslutning på kalfatringsfuger.
Yderdør til tidl. vikualierum er traditionel fyldningsør med beklædning på begge sider. Dør er skønnet at være uisolert.



Energimærkning nr.: 100132966
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)



Bygningsdele

Forslag 4: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Der er krybekælder under hele huset med undtagelse af gulv i vindfang.
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med 50 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Terrændæk i vindfang er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet at være uisolaret.

Forslag 3: Eftersolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. 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.

Forslag 5: 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 ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Ventilation

• Ventilation



Energimærkning nr.: 100132966
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Ventilation

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

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 Redan.
Vandvarmer er placeret på væg i bad/toilet.
Der er ikke cirkulation af varmt brugsvand.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolaret.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført i stålrør.
Ny fjernvarmetilslutning er udført ca. 1985.
Der er mindre rørstrækning i hus med synlig rør på væg.
Øvrige rørsystem er det oprindelige rørsystem fremført i krybekælder til de enkelte radiatorer.
Rør i krybekælder er skønnet at være isoleret med 30 mm isolering.

Forslag 7: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred, alternativ alufolie.
Rør er placeret i krybekælder. Det vil være meget vanskeligt at foretage en sådan efterisolering.
I stedet bør rør eventuel lægges om således, at rør bliver placeret inde det opvarme boligareal.
Kan med fordel udføres i forbindelse med anden renovering/istandsættelse af bolig.
Pris for efterisolering omhandler kun egentlig isoleringsarbejder under normale arbejds- og adgangsforhold..

• Automatik



Energimærkning nr.: 100132966
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Varme

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1959
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 97 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 90 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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



Energimærkning nr.: 100132966
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2009
Energikonsulent: Gunner Hansen



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Fjernvarme: 0,56 kr. pr. kWh

El: 2,00 kr. pr. kWh

Fast afgift: 2.687,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100132966
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2009
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
Adresse: Kolding Åpark 1, 6000 Kolding
E-mail: ramboll@ramboll.dk

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)
Telefon: 76343700
Dato for bygnings-gennemgang: 02-09-2009

Energikonsulent nr.: 100719

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