



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Følfodvej 4
Postnr./by: 8680 Ry
BBR-nr.: 746-008800-001
Energimærkning nr.: 100212809
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Foldagers Tegnestue ApS



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:** 14.642 kr./år
- **Forbrug:** 24,98 MWh 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



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 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	-2 kWh el 0,24 MWh fjernvarme	87 kr.	400 kr.	4,0 år
2 Isolering af væg mod uopvarmet rum med 100 mm.	2 kWh el 1,42 MWh fjernvarme	600 kr.	7.800 kr.	14,3 år
3 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	1 kWh el 0,83 MWh fjernvarme	400 kr.	9.600 kr.	29,9 år



Energimærkning nr.: 100212809
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Foldagers Tegnestue ApS

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 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	949	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	4	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	953	kr./år
• Investeringsbehov	17.670	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.



Energimærkning nr.: 100212809
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Foldagers Tegnastue ApS

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 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 forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	91 kWh el	200 kr.
5	Efterisolering af varmfordelingsrør	0,08 MWh fjernvarme	30 kr.
6	Udskiftning af 2 lags termoruder	2 kWh el 2,33 MWh fjernvarme	900 kr.
7	Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-94 kWh el 1,99 MWh fjernvarme	600 kr.
8	Udvendig efterisolering af fladt tag med 200 mm.	2 kWh el 1,43 MWh fjernvarme	600 kr.
9	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	2 kWh el 1,74 MWh fjernvarme	700 kr.
10	Indvendig efterisolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm.	0,44 MWh fjernvarme	200 kr.



Energimærkning nr.: 100212809
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Foldagers Tegnestue ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
11 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 2 lags termorude	-1 kWh el 0,04 MWh fjernvarme	13 kr.
12 Udførelse af nyt terrændæk	2 kWh el 1,35 MWh fjernvarme	600 kr.
13 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	0,31 MWh fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1972 og er i rimelig isoleringsmæssig stand.

Der kan udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen.

Omfang:

- Energimærket omfatter et fritliggende enfamiliehus.

Tilstede:

- ved besigtigelsen var sælger tilstede.

Foreliggende materiale:

- årsopgørelse over varmeforbrug.

Øvrige forudsætninger:

- der forelå ingen tegninger, bygningen er derfor opmålt.

- det forudsættes at hele boligarealet samt udestue, er opvarmet til en gennemsnitlig rumtemperatur på 20 °C i hele fyringssæsonen.

- energimærket er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter 2008, version 3.
og gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet.



Energimærkning nr.: 100212809
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Foldagers Tegnastue ApS



-Ved registrering er der anvendt målebånd til opmåling, digitalt kamera, boremaskine, lygte, til besigtigelse af utilgængelige hulrum i det omfang, hvor det var påkrævet. Isolering i skjulte bygningsdele er baseret på den på opførelsestidspunktet normale byggeskik / gældende bygningsreglement.

-Ejendommen er opført i 1972 og forudsættes isoleret efter gældende krav i bygningsreglement på opførelsestidspunkt.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld. Vurderet udfrå arenoveringstidspunkt.

Forslag 8: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 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 ventilationsåbninger 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: Væg mod uopvarmet rum består af 10 cm letbetonvæg.

Ydervægge i opvarmet udestue gavle og sydøst er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.

Vurderet udfrå dimension på bygningsdel.

Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.

Vurderet udfrå opførelsestidspunkt og dimension på bygningsdel.

Forslag 2: Isolering af uisolert væg mod uopvarmet rum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af letbetonvæg og fastholdes med tråd.

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



Energimærkning nr.: 100212809
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Foldagers Tegnestue ApS

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.

Forslag 13: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Facadeparti med glasdør og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Yderdør med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Yderdør og sideparti med 2 ruder i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 2 lags termorude.

Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags energirude.

Ovenlys er monteret med 3 lags termorude/acryl.

Ovenlys er monteret med 2 lags termorude/acryl.

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.

Forslag 11: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 2 lags acryl..

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld, under betonen.
Vurderet ud fra opførelses tidspunkt.



Energimærkning nr.: 100212809
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Foldagers Tegnestue ApS

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af letbeton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisolaret.

Forslag 3: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af letbeton 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.

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 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.

• Kælder

Status: Kælderydervægge mod jord er udført som 29 cm letbeton. Indvendig er udført forsatsvægge med 50 mm mineraluld og let beklædning.

Forslag 10: Fjernelse af pladebeklædning og isolering og montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af aftræksventiler i beboelsesrum og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning 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.: 100212809
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Foldagers Tegnestue ApS

Varme

• Varmeanlæg

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

Der er supplerende varmforsyning i form af en nyere brændeovn.
Brændeovnen er placeret i køkken - alrum.
Ovnene indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 600 kWh fjernvarme.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Placeret i baggang.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i bad og udestue..

Varmefordelingsrør i uopvarmet kælderrum, er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

På på gulvvarmekreds i udestue, er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Vortex

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg, som en Grundfos Alpha2.

Forslag 5: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

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

Vedvarende energi



Energimærkning nr.: 100212809
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Foldagers Tegnestue ApS

- **Varmepumper**

Status: På grund af de lave varmepriser i området, vurderes det ikke at være rentabelt, at installere en varmepumpe.

- **Solvarme**

Forslag 7: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kelder.
Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.



Energimærkning nr.: 100212809
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Foldagers Tegnastue ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1972
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varmer:** Fjernvarmer
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 195 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 225 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Fjernvarmer:	381,30 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	5.118,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100212809
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Foldagers Tegnastue ApS

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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 100212809
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Foldagers Tegnestue ApS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Lars Foldager Andersen	Firma:	Foldagers Tegnestue ApS
Adresse:	Bakkelyvej 2 8680 Ry	Telefon:	86891655
E-mail:	post@foldager.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	21-03-2011

Energikonsulent nr.: 100083

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