



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Randersvej 45  
**Postnr./by:** 8680 Ry  
**BBR-nr.:** 746-009878-001  
**Energimærkning nr.:** 100134620  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Lars Foldager Andersen **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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter:** 16.954 kr./år
- Forbrug:** 33,41 MWh fjernvarme

Energimærket angiver varmeforbrug 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 varmeforbruget i boligens energimærke" på [www.energitjenesten.dk](http://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.

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 massive ydervægge ved brystninger med 100 mm.	1,02 MWh fjernvarme	400 kr.	12.600 kr.	34,7 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 energi end konsulenten har beregnet.

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



**Energimærkning nr.:** 100134620  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Lars Foldager Andersen



**Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

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:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	363	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	363	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	12.600	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 CO<sub>2</sub>-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: **E**

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.



**Energimærkning nr.:** 100134620  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Lars Foldager Andersen

**Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

## 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](http://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
2 Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vinduer med 1 lag glas	0,47 MWh fjernvarme	200 kr.
3 Isolering af væg mod uopvarmet rum med 100 mm.	2,39 MWh fjernvarme	900 kr.
4 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på terrassedør med 1 lag glas	0,59 MWh fjernvarme	300 kr.
5 Udskiftning af uisolereet yderdør	0,41 MWh fjernvarme	200 kr.
6 Efterisolering af varmfordelingsrør	0,11 MWh fjernvarme	39 kr.
7 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	1,97 MWh fjernvarme	800 kr.
8 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på yderdøre med 1 lag glas	0,29 MWh fjernvarme	200 kr.
9 Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer/døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.	2,04 MWh fjernvarme	800 kr.
10 Udførelse af nyt terrændæk	3,38 MWh fjernvarme	1.300 kr.
11 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	0,65 MWh fjernvarme	300 kr.
12 Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	0,15 MWh fjernvarme	53 kr.



**Energimærkning nr.:** 100134620  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Lars Foldager Andersen

**Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
13 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	4,30 MWh fjernvarme	1.600 kr.
14 Udskiftning af fuger og tætningslister ved vinduer og døre	2,08 MWh fjernvarme	800 kr.
15 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,02 MWh fjernvarme	7 kr.
16 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning		0 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1959 og i betragtning af dette i rimelig isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energioekonomiske rentable forbedringer i boligen.

Grundet den lave varmepris er der flere forslag der ikke er rentable. Disse bør dog overvejes ved en evt. istandsættelse.

Hele kælderen undtaget garage er regnet opvarmet.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3541.21969.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Kontrolleret i tagrum

Forslag 11: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 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.

- Ydervægge**



**Energimærkning nr.:** 100134620  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Lars Foldager Andersen



**Firma:** Foldagers Tegneste ApS

## Bygningsdele

- Status:** Brystning under vinduer, består af massiv væg.  
Væg mod uopvarmet garage i kælder består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg). 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Ydervæggen er efterisoleret med mineraluldsgranulat lambda-klasse 45.  
Jvf. forevist attest fra isoleringsfirma, dateret 07-05-1980.  
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.
- Forslag 1:** Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Installationer flyttes ud.
- Forslag 3:** Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet rum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og beklædes med gipsplade.
- Forslag 7:** 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.
- Forslag 13:** 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 uddseende 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**



**Energimærkning nr.:** 100134620  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Lars Foldager Andersen



**Firma:** Foldagers Tegneste ApS

## Bygningsdele

- Status:** Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 1 lag glas.  
Massiv yderdør er uisoleret.  
Facadeparti med faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Terrassedør med 2 x 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.  
Yderdør med 1 rude og uisoleret fyldning. Dør er monteret med 1 lag glas.  
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Oplukkelige træk ramme, vindue kælder mod nordvest.  
Vinduer er monteret med 1 lag glas.  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas. I kælder
- Forslag 2:** Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vinduer med 1 lag glas
- Forslag 4:** Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på terrassedør med 1 lag glas.
- Forslag 5:** Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.
- Forslag 8:** Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.
- Forslag 9:** Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer/døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.  
Forinden igangsættelse, skal det vurderes og det er mere formålstjenlig at udskifte hele vindue - dør.
- **Gulve og terrændæk**
- Status:** Etageadskillelse mod uopvarmet garage i kælder, består af tung dæk med slidlagsgulve.  
Etageadskillelsen er efterisoleret i kælder med 50 mm mineraluld.  
Terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.  
Vurderet ud fra opførelses tidspunkt.
- Forslag 10:** 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.



**Energimærkning nr.:** 100134620

**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009

**Energikonsulent:** Lars Foldager Andersen

**Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

## Bygningsdele

Forslag 12: Demontering af isolering, samt montering af nyt nedhængt isolering på underside af etageadskillelse Ca. 150 mm

- **Kælder**

Status: Der er kælder/parterre etage under hele huset.  
Hele kælder undtaget garage er regnet opvarmet.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer.  
Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Forslag 14: Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. Desuden udskiftes manglende eller stive tætningslister mellem ramme og karm i vinduer og udvendige døre. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen

## Varme

- **Varmeanlæg**

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

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Vølund.  
Placeret i kælder.  
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.  
Brugsvandsrør i garage er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 15: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



**Energimærkning nr.:** 100134620  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Lars Foldager Andersen

**Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

## Varme

Forslag 16: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er i garage isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 6: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

## Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Der er ikke monteret solvarme

- **Solceller**

Status: Der er ikke monteret solceller.

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

### Kommentar:

Ejers varmeforbrug er ikke oplyst. Ejendommen har ikke været beboet hele tiden.

Varmeværk har estimeret det til 20 MVH

Dette er noget under det beregnede. Hvilket kan skyldes at hele kælderen er regnet opvarmet til 20 °



**Energimærkning nr.:** 100134620  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Lars Foldager Andersen



**Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1959
- **År for væsentlig reovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 131 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 176 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

Fjernvarme:	356,00 kr. pr. MWh
El:	1,80 kr. pr. kWh
Fast afgift:	5.060,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100134620  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Lars Foldager Andersen

**Firma:** Foldagers Tegnestue 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 m<sup>2</sup>, 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](http://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](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Lars Foldager Andersen	<b>Firma:</b>	Foldagers Tegnestue ApS
<b>Adresse:</b>	Bakkelyvej 2, 8680 Ry	<b>Telefon:</b>	86891655
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:foldager@post5.tele.dk">foldager@post5.tele.dk</a>	<b>Dato for bygningsgennemgang:</b>	11-09-2009

**Energikonsulent nr.:** 100083

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.