



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Rævmosevej 7
Postnr./by: 9830 Tårs
BBR-nr.: 860-022091-001
Energimærkning nr.: 100220373
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Knud Erik Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue



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:** 19.484 kr./år
- **Forbrug:** 1.951,5 Liter fyringsgasolie
0,98 Kløvet rummeter brænde

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 rør, i forbindelse med evt. udførelse af nyt terrændæk	6 kWh el 213,9 Liter fyringsgasolie -0,14 Kløvet rummeter brænde	2.000 kr.	5.100 kr.	2,7 år



Energimærkning nr.: 100220373
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Knud Erik Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
2 Loft: Efterisolering med 250mm	15 kWh el 240,6 Liter fyringsgasolie 0,23 Kløvet rummeter brænde	2.600 kr.	27.400 kr.	10,8 år
3 Efterisolering af radiatornicher med 70 mm.	1 kWh el 30,7 Liter fyringsgasolie 0,03 Kløvet rummeter brænde	400 kr.	11.100 kr.	34,0 år
4 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	14,9 Liter fyringsgasolie 0,01 Kløvet rummeter brænde	200 kr.	3.000 kr.	18,9 år
5 Udførelse af nyt terrændæk ved renovering af bad	1 kWh el 26,7 Liter fyringsgasolie 0,03 Kløvet rummeter brænde	300 kr.	11.100 kr.	39,3 år
6 Udskiftning af thermoruder til lavenergiglas med varm kant	10 kWh el 167,3 Liter fyringsgasolie 0,16 Kløvet rummeter brænde	1.800 kr.	35.400 kr.	20,0 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 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.



Energimærkning nr.: 100220373
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Knud Erik Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

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	7.068	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	72	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	7.140	kr./år
• Investeringsbehov	92.828	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: **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



Energimærkning nr.: 100220373
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Knud Erik Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnastue

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
7 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	9,9 Liter fyringsgasolie 0,01 Kløvet rummeter brænde	200 kr.
8 Jordvarme, (væske/vand), omdrejningsreguleret	-5.823 kWh el 1.771,3 Liter fyringsgasolie	5.200 kr.
9 Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-89 kWh el 108,9 Liter fyringsgasolie	900 kr.
10 Efterisolering af rør	18,8 Liter fyringsgasolie -0,01 Kløvet rummeter brænde	200 kr.
11 Udskiftning af yderdøre med 2 lags termorude	5,0 Liter fyringsgasolie 0,00 Kløvet rummeter brænde	51 kr.
12 Udførelse af nyt terrændæk	8 kWh el 133,7 Liter fyringsgasolie 0,13 Kløvet rummeter brænde	1.500 kr.
13 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	6 kWh el 102,0 Liter fyringsgasolie 0,10 Kløvet rummeter brænde	1.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1975 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres flere energioekonomisk rentable forbedringer i boligen.



Energimærkning nr.: 100220373
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Knud Erik Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Knud Erik Møllers Tegnastue

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm Rockwool.

Forslag 2: Loft mod uopvarmet tagrum efterisoleres med 250 mm.
I forbindelse med efterisoleringen hæves gangbro så der sikres min. 5cm luft under gangbroen. Rundt om åbning ved loftlem monteres plader, så isolering er beskyttet når man kravler op i tagrummet.
Loftlem udskiftes til præisolert loftlem med nedfældningsstige.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som ca. 27,5 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvtstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.
Brystning under stuevinduer ca. 75 mm isolering.
Radiatornicher skønnes at bestå af 11 cm tegl indvendigt beklædt med 7,5 cm gasbeton
Ydervæg mellem vinduer vest er udført som let konstruktion med beklædning udvendig.
Hulrum er isoleret med 100 mm mineraluld, indvendigt 7,5 cm porebeton.

Forslag 3: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 70 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. tekniske installationer føres med ud i ny væg.

Forslag 7: Samme isoleringsforslag udføres som på hule ydervægge ydervægge

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 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: Vinduer og døre er monteret med 2 lags termorude.
Faste vindue mod vest i stue med 2 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.



Energimærkning nr.: 100220373

Gyldigt 7 år fra: 02-05-2011

Energikonsulent: Knud Erik Møller

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Forslag 4: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer 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.

Forslag 11: Udskiftning af yderdør med 2 lags termorude til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er isoleret med 50 mm mineraluld.
Terrændæk i bad er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.

Forslag 5 og 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. 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: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i udhuset. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ny kedelunit, med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med ny oliebrænder. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation.
Der er supplerende varmforsyning i form af en brændeovn. Brændeovnen er placeret i



Energimærkning nr.: 100220373

Gyldigt 7 år fra: 02-05-2011

Energikonsulent: Knud Erik Møller

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnastue

stuen. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 90 liter olie.

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

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 15 mm kobberør. Rørene er isoleret
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 12 mm kobberør. Rørene er isoleret
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 12 mm kobberør. Rørene er isoleret
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W.

Forslag 10: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
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 opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i bad
Varmefordelingsrør i jord er udført som 20 mm præisolerede stålrør.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.
Varmefordelingsrør er udført som 15 mm kobberør. Rørene er uisolerede.
På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W.

• Automatik

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

Vedvarende energi

• Varmepumper

Status: Der er alternativt forslag til varmepumpe til opvarmning af boligen og brugsvand. Anlægget er dog ikke rentabelt med de nuværende oliepriser.

Forslag 8: Forslag til at montere varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning.
Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen placeres i bryggers.



Energimærkning nr.: 100220373
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Knud Erik Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnastue

- **Solvarme**

Status: Der er forslag til solvarme til opvarmning af varmt brugsvand. Anlægget er dog ikke rentabelt med de nuværende oliepriser

Forslag 9: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i bryggers. 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.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er 1 vandbesparende toilet med dobbelt skyl i boligen.

Oplyst varmekonsum

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

- **Konsum:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

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



Energimærkning nr.: 100220373
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Knud Erik Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Knud Erik Møllers Tegnastue

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1975
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 129 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 129 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Brænde:	963,00 kr. pr. Kløvet rummeter
Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100220373
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Knud Erik Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

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.: 100220373
Gyldigt 7 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Knud Erik Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Knud Erik Møllers Tegnastue

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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Knud Erik Møller	Firma:	Knud Erik Møllers Tegnastue
Adresse:	Teglvej 42 9800 Hjørring	Telefon:	98923544
E-mail:	kem@kem-arkitekter.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	27-04-2011

Energikonsulent nr.: 251002

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