



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Mosevej 017

Postnr./by: 7700 Thisted

BBR-nr.: 787-043631-001

Energimærkning nr.: 100237167

Gyldigt 7 år fra: 15-08-2011

Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol 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:** 20.730 kr./år

• **Forbrug:** 2.512,7 m³ naturgas

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

F

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.

Energikonsulent 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	1 kWh el 21,8 m ³ naturgas	200 kr.	600 kr.	2,9 år
2 Isolering af varmekonfigurationsrør	12 kWh el 290,9 m ³ naturgas	2.500 kr.	7.700 kr.	3,2 år
3 Montering af plan solfanger og beholder til varme og brugsvand	-123 kWh el 368,2 m ³ naturgas	2.900 kr.	40.000 kr.	14,2 år
4 Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	5 kWh el 77,3 m ³ naturgas	700 kr.	10.500 kr.	16,1 år
5 Luftvarme, (luft/luft), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	-5.030 kWh el 1.270,0 m ³ naturgas	1.500 kr.	20.000 kr.	14,0 år



Energimærkning nr.: 100237167
Gyldigt 7 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol Tegnestue

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
6 Indvendig efterisolering af ydervægge	28 kWh el 412,7 m³ naturgas	3.500 kr.	131.900 kr.	38,1 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.

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	9.559	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	-69	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	9.490	kr./år
• Investeringsbehov	210.473	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.



Energimærkning nr.: 100237167
Gyldigt 7 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol Tegnestue

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 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 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	6 kWh el 97,3 m ³ naturgas	900 kr.
8 Udførelse af nyt terrændæk	22 kWh el 334,5 m ³ naturgas	2.800 kr.
9 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	6 kWh el 101,8 m ³ naturgas	900 kr.
10 Udskiftning af vinduer med 2 lag glas med forsatsrude/ramme	4 kWh el 70,9 m ³ naturgas	600 kr.
11 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.361 kWh el	2.500 kr.
12 Montering af bruser og blandingsbatterier med sparefunktion	5,00 m ³ koldt brugsvand	200 kr.
13 Udskiftning af fuger og tætningslister ved vinduer mod vest	2 kWh el 28,2 m ³ naturgas	300 kr.



Energimærkning nr.: 100237167
Gyldigt 7 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol Tegnestue



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Beboelsen er et enfamiliehus fra 1969 og forudsættes isoleret efter gældende krav i bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

Nogle vinduer er blevet udskiftet og forsynet med 2 lags nyere termoruder fra 1992.

Oprindelige forsatsrammer mod vest er med 2 enkelte glas. Yderdøre er med 1 lag glas.

Ved besigtigelsen forelå der BBR-meddelelse. Der forelå intet tegningsmateriale ved udarbejdelsen af energimærkning. På grund af manglende oplysninger, har det været nødvendigt af skønne isoleringsforhold i visse skjulte konstruktioner.

Hele bygningen på 127 m² (inkl. fyrrum/bryggers på 20 m²) er ved energimærkning regnet som opvarmet areal. Fyrrum/ bryggers er regnet som opvarmet areal pga. gulvvarme samt opsat radiator.

Der kan umiddelbart anvises mange rentable energibesparende foranstaltninger.

Der er også nogle forslag til forbedringer ved renovering.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er efterisoleret og isoleret i alt med 225 mm mineraluld. Isoleringstilstanden er baseret på stikprøvekontrol.

Forslag 9: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 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

Status: Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af tegl/ molersten som bagmur. Hulrummet er isoleret med ca. 75 mm varmeisolerende fyld. Isoleringstilstanden er baseret på stikprøvekontrol af væggenes tykkelse samt konsulentens skøn ud fra udførelsestidspunktet.

Forslag 6: 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. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.



Energimærkning nr.: 100237167

Gyldigt 7 år fra: 15-08-2011

Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol Tegnestue

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Et par køkkenvinduer er monteret med 2 lags energiruder fra 2002.
Yderdøre er monteret med 1 lag glas.
Vinduer mod vest er monteret med 2 lag glas med forsatsruder/rammer.
Vinduer mod nord og syd er monteret med 2 lags termoruder fra 1992.
Stuevindue mod syd er også monteret med 2 lags termoruder.

Forslag 4: Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas til yderdøre monteret med 2 lags energiruder med varm kant.

Forslag 7: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 10: Udskiftning af vinduer med 2 lag glas med forsatsrude/ramme til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i badeværelse og entre er udført i beton og mosaikgulv.
Terrændæk i værelser er udført i beton og tæppebelægninger, køkken og gang - i beton og vinylbelægning. Gulvet er skønnet ud fra udførelsestidspunktet uisolaret.
Terrændæk i det nyere bryggers er udført i beton og klinker. Gulvet er isoleret med 200 mm letklinker under betonen. Der er desuden vandbaseret gulvvarme.
Isoleringstilstanden er baseret på på konsulentens skøn ud fra ejers oplysninger om renovering i fyrrum/ bryggers.

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende terrændæk i beboelsen 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: Der er ingen kælder.



Energimærkning nr.: 100237167
Gyldigt 7 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol Tegnestue



Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventilen i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte, især på facaden mod vest.

Forslag 13: Udvendige defekte fuger omkring vinduer 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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel Vaillant er installeret i bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere solokedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrændere. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 75 l varmtvandsbeholder Vaillant, isoleret med skumisolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen er uisolerede.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør 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 baggang/ bryggers. På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. Varmefordelingsrør i bryggerset er uisoleret. Der er ingen udetemp. kompensering.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Det anbefales at etablere udetemp. kompensering samt sommerstop.



Energimærkning nr.: 100237167

Gyldigt 7 år fra: 15-08-2011

Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol Tegnestue

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solceller.

Forslag 11: Montering af solceller i tagflade mod vest. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silisium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Forslag 5: Der kan anbefales at montere ny varmepumpe til opvarmning af huset i sommerperioden. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen forsyner beboelsen med varme.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarme.

Forslag 3: 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. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer.

Vand

- **Toiletter**

Status: Huset har toilet med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Bruser og blandingsbatterier er uden sparefunktion.

Forslag 12: Ved udskiftning af armaturer anbefales det at montere ny bruse- og blandingsbatteri med sparefunktion.



Energimærkning nr.: 100237167

Gyldigt 7 år fra: 15-08-2011

Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol Tegnestue

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Der er en mindre forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Årsagen til forskellen kan være, at ejendommen kun har været beboet af en person, og derved har alle rum ikke været opvarmet til 20 grader, da huset ikke har været beboet og opvarmet på samme måde som normalen er sat for et hus af samme størrelse.



Energimærkning nr.: 100237167
Gyldigt 7 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Irina Sol Tegnestue

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1969
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 107 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 127 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Tidligere udhus på ca. 20 m² er inddraget til bryggers med gulvvarme. Der er desuden opsat radiator.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	1,80 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100237167
Gyldigt 7 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol 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.: 100237167
Gyldigt 7 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol Tegnestue

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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Irina Sol Rosenkrantz	Firma:	Irina Sol Tegnestue
Adresse:	Gl. Feggesundvej 89 7742 Vesløs	Telefon:	97986665
E-mail:	irina@irinasol.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	12-08-2011

Energikonsulent nr.: 251071

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