



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Stadionvej 010  
**Postnr./by:** 7700 Thisted  
**BBR-nr.:** 787-069533-001  
**Energimærkning nr.:** 100226066  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter:** 13.647 kr./år
- Forbrug:** 35.300 kWh 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 Isolering af tilslutningsrør til vandvarmer	1.250 kWh fjernvarme	400 kr.	1.100 kr.	2,8 år
2 Isolering af varmfordelingsrør	2.660 kWh fjernvarme	800 kr.	4.900 kr.	6,1 år
3 Efterisolering af radiatornicher med 200 mm.	1.760 kWh fjernvarme	600 kr.	17.200 kr.	32,6 år



**Energimærkning nr.:** 100226066  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Irina Sol Rosenkrantz  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Irina Sol Tegnestue



## 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:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	1.698	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	0	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	1.698	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	23.150	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 indeklime.

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.



**Energimærkning nr.:** 100226066  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Irina Sol Rosenkrantz  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Irina Sol Tegnestue



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 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](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 forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.813 kWh el	3.500 kr.
5 Udskiftning af toiletter	5,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	200 kr.
6 Efterisolering af varmfordelingsrør	170 kWh fjernvarme	51 kr.
7 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	3.600 kWh fjernvarme	1.100 kr.
8 Efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement	3.870 kWh fjernvarme	1.200 kr.
9 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm	2.260 kWh fjernvarme	700 kr.
10 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og døre	1.760 kWh fjernvarme	600 kr.
11 Tætning af fuger omkring vinduer og døre	2.380 kWh fjernvarme	800 kr.
12 Udskiftning af vinduer med 1-2 lag glas	680 kWh fjernvarme	300 kr.
13 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	930 kWh fjernvarme	300 kr.
14 Udførelse af nyt terrændæk i opvarmet kælder	2.050 kWh fjernvarme	700 kr.



**Energimærkning nr.:** 100226066  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Irina Sol Rosenkrantz  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Irina Sol Tegnestue



## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Beboelsen er et traditionelt enfamiliehus fra 1964 i to plan: stueetage + fuld kælder og forudsættes isoleret efter gældende krav i bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

Hele bygningen på 204 m<sup>2</sup> (139 m<sup>2</sup> + opvarmet kælder, målt op til 65 m<sup>2</sup>) er ved energimærket regnet som opvarmet areal.

Garage i kælder samt andre rum uden radiatorer på ca. 74 m<sup>2</sup> regnes uopvarmet.

Udestue regnes uopvarmet.

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.

Der kan umiddelbart anvises enkelte rentable energibesparende foranstaltninger.

Der er også nogle forslag til forbedringer ved renovering.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret meget uregelmæssigt, vurderet med 100 mm mineraluld.  
Isoleringstilstanden er baseret på stikprøvekontrol.

Forslag 7: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 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 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur (molersten som bagmur) med 75 mm hulrum. Hulrummet er isoleret med mineraluldsgranulat.  
Isoleringstilstanden er baseret på konsulentens skøn ud fra renoverings tidspunktet. Nogle radiatornicher består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg). Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er uisoleret, men beklædt med tapet eller klinker indvendig.

Forslag 3: Montering af indvendig isoleringsvæg i radiatornicher med 200 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.



**Energimærkning nr.:** 100226066  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Irina Sol Rosenkrantz  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Irina Sol Tegnestue

Forslag 8: Montering af indvendig isoleringsvæg på ydervægge 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.

Forslag 9: 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.

#### • **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Yderdør med sideparti mod syd er monteret med 2 lags energiruder.  
Vinduer er generelt monteret med 2 lags termoruder.  
Terrassedør mod udestue er også monteret med 2 lags termoruder.  
Et par vinduer i stuen samt vinduer i kælder er monteret med 1-2 lag glas.

Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 12: Udskiftning af vinduer med 1-2 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energiruder med varm kant.

#### • **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i opvarmet kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm letklinker under betonen.  
Isoleringsstilstanden er baseret på konsulentens skøn ud fra udførelsestidspunktet.  
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af tung dæk med slidlagsgulve.  
Etageadskillelsen er efterisoleret i kælder med 50 mm mineraluld afsluttet med loft.

Forslag 13: Montering af nyt nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse med 200 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigvis 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 vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

Forslag 14: Fjernelse af eksisterende terrændæk i kælder 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



**Energimærkning nr.:** 100226066  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Irina Sol Rosenkrantz  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Irina Sol Tegnestue

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 opvarmet kælder på ca 65 m<sup>2</sup>, hvor er der opsat radiatorer.  
En del af kælder regnes uopvarmet.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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.

Forslag 11: Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuger eller ilægning af fugebånd. 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 minimeres om vinteren.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme Thisted Varmeforsyning Amba. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan. Tilslutningsrør til vandvarmer 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. De fleste varmfordelingsrør er uisoleret. En del af rørene i kælder er isoleret med 30 mm isolering.



**Energimærkning nr.:** 100226066  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Irina Sol Rosenkrantz  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Irina Sol Tegnestue



Forslag 2: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 6: 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

- **Solceller**

Status: Der er ikke solceller.

Forslag 4: Montering af solceller på tagflade mod syd. 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**

Status: Der er ikke rentabelt med de nuværende priser for fjernvarme i Thisted, at montere ny varmepumpe luft-luft.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarme.  
Det er ikke rentabelt med de nuværende priser for fjernvarme i Thisted, at etablere et solvarmeanlæg.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Huset har toiletter er med enkelt skyl.

Forslag 5: Ved udskiftning af toiletter anbefales det at montere vandbesparende type med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Bruser og blandingsbatterier er med sparefunktion.



**Energimærkning nr.:** 100226066  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Irina Sol Rosenkrantz  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Irina Sol Tegnestue

## Oplyst varmeforbrug

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

### Kommentar:

Tidligere forbrugstal er ikke oplyst, men det beregnede forbrug anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold.



**Energimærkning nr.:** 100226066  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Irina Sol Rosenkrantz  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Irina Sol Tegnestue

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1964
- **År for væsentlig renovering:** 1997
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 139 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 204 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Der er opvarmet kælder/ beboelse på ca. 65 m<sup>2</sup>. En del af kælder regnes opvarmet pga. de opsatte radiatorer.

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fjernvarme:	0,30 kr. pr. kWh
El:	1,90 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.057,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100226066  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**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 m<sup>2</sup>, 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.:** 100226066  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**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](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Irina Sol Rosenkrantz	<b>Firma:</b>	Irina Sol Tegnestue
<b>Adresse:</b>	Gl. Feggesundvej 89 7742 Vesløs	<b>Telefon:</b>	97986665
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:irina@irinasol.dk">irina@irinasol.dk</a>	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	30-05-2011

**Energikonsulent nr.:** 251071

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