# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Knudsbjergvej 11 |
| **Postnr./by:** | 7700 Thisted |
| **BBR-nr.:** | 787-056601-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100266797 |
| **Gyldigt 10 år fra:** | 04-05-2012 |
| **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:** 12.820 kr./år
- **Forbrug:** 1.349,5 Liter fyringsgasolie

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.

## 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 | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Montering af termostatventiler | 1 kWh el<br>15,8 Liter fyringsgasolie | 200 kr. | 900 kr. | 5,5 år |
| 2 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum i den oprindelige bygning med 250 mm | 7 kWh el<br>133,7 Liter fyringsgasolie | 1.300 kr. | 20.400 kr. | 15,9 år |
| 3 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og yderdøre | 2 kWh el<br>87,1 Liter fyringsgasolie | 900 kr. | 14.400 kr. | 17,3 år |



**Energimærkning nr.:** 100266797
**Gyldigt 10 år fra:** 04-05-2012
**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:

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 2.643 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 27 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 2.670 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 35.570 | 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.:** 100266797
**Gyldigt 10 år fra:** 04-05-2012
**Energikonsulent:** Irina Sol Rosenkrantz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Irina Sol Tegnestue

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 | 144 kWh el | 300 kr. |
| 5 | Efterisolering af lette ydervægge i oprindelig beboelse med 250 mm | 13 kWh el<br>195,0 Liter fyringsgasolie | 1.900 kr. |
| 6 | Udskiftning af toilet med enkelt skyl | 5,00 m³ koldt brugsvand | 200 kr. |
| 7 | Montering af 20 kvm solceller | 1.659 kWh el | 3.000 kr. |
| 8 | Udskiftning af ældre blandingsbatterier | 5,00 m³ koldt brugsvand | 200 kr. |
| 9 | Udførelse af nyt terrændæk i den gamle del | 3 kWh el<br>78,2 Liter fyringsgasolie | 800 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Beboelsen er et enfamiliehus fra 1971 med væsentlig ombygning/ tilbygning mod nord i 2011 og forudsættes isoleret efter gældende krav i bygningsreglement på renoverings tidspunktet.



**Energimærkning nr.:** 100266797
**Gyldigt 10 år fra:** 04-05-2012
**Energikonsulent:** Irina Sol Rosenkrantz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Irina Sol Tegnestue

FORUDSÆTNINGER
Energimærkningen er udført med baggrund i besigtigelse og oplysninger i følgende materiale:
- 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 90 m2 er ved energimærkning regnet som opvarmet areal.
Boligareal er opmålt indvendigt og tillagt vægtykkelser.

KONKLUSION
Der kan umiddelbart anvises enkelte rentable energibesparende foranstaltninger.
Det kan anbefales 2 forslag med en god rentabilitet:

- Montering af termostatventiler. Tilbagebetalingstid - ca 5,5 år.
- Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum i den oprindelige bygning.

Der er også nogle forslag til forbedringer ved renovering, som beskrevet efterfølgende.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum i den oprindelige bygning er isoleret med 100 mm mineraluld.
Isoleringstilstanden er baseret på stikprøvekontrol.

Skråvægge op til kip i tilbygningen er isoleret med 250 mm mineraluld.
Isoleringstilstanden er baseret på konsulentens skøn ud fra renoverings tidspunktet i 2011.

Forslag 2: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum i den oprindelige bygning med ekstra 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i oprindelig beboelse er skønnet ud fra udførelsestidspunktet i 1971 (Let BR61 -72) med ca. 100 mm stolpeskelet og ca. 75 mm isolering + beklædninger på begge sider.



**Energimærkning nr.:** 100266797
**Gyldigt 10 år fra:** 04-05-2012
**Energikonsulent:** Irina Sol Rosenkrantz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Irina Sol Tegnestue

Ydervægge i tilbygningen er udført som let konstruktion med eternitpladebeklædning ud- og gipsplader indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 250 mm mineraluld.

Forslag 5: 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 i tilbygningen mod nord er monteret med 2 lags energiruder fra 2011.
Hoveddør er også monteret med 2 lags energirude fra 2011.
Vinduer i den oprindelige beboelse er generelt monteret med 2 lags ældre termoruder.

Forslag 3: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i tilbygningen: entre, badeværelse er udført i beton og klinker, i værelse - i beton og trægulv. Gulve er isoleret med 300 mm gulvbatts under betonen.
Der er desuden gulvvarme i entreen og badeværelse.
Isoleringstilstanden er baseret på konsulentens skøn ud fra udførelsestidspunktet i 2011.

Terrændæk i oprindelig bygning er udført i beton og tæppebelægninger. Gulvet er isoleret med 70 mm isolering under betonen. Isoleringstilstanden er baseret på konsulentens skøn ud fra udførelsestidspunktet.

Forslag 9: Fjernelse af eksisterende terrændæk i oprindelig bygning 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.:** 100266797
**Gyldigt 10 år fra:** 04-05-2012
**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 samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning fra bad. 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. Kedlen er en solokedel, isoleret og med kappe og installeret i teknikrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er forsynet med nyere oliebrænder. Der er integreret pumpe til cirkulation.

- **Varmt vand**

Status: Forbruget af varmt vand er i henhold til Energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 200 liter/m2 pr. år.
Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel.
Der er suppleret med solvarmebeholder.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er regnes isoleret med 30 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i entre og nyt badeværelse.
Varmefordelingsrør ved oliefyret er isoleret med 20 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe Grundfos med trinregulering med en effekt på 40 W.

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 2 stk radiatorer.



**Energimærkning nr.:** 100266797
**Gyldigt 10 år fra:** 04-05-2012
**Energikonsulent:** Irina Sol Rosenkrantz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Irina Sol Tegnestue

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solceller.

Forslag 7: Montering af solceller mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på 20 kvm. 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.

- **Solvarme**

Status: Der er monteret nyt solvarmeanlæg til produktion af brugsvand og samtidig tilsluttet varmeanlægget. Solfangere på taget er koblet sammen med solvarmebeholder, placeret i entreen. Beholderen har en volumen på 250 liter, og forsynet med elpatron til supplering af opvarmning af brugsvand.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Der er monteret toilet af en vandbesparende type med dobbelt skyl i nyt badeværelse. Der er monteret toilet med enkelt skyl i det gamle badeværelse.

Forslag 6: Ved udskiftning af toilet anbefales det at montere en vandbesparende type med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Brusere og blandingsbatterier i det nyere bad er med sparefunktion. Blandingsbatterier i køkken og det gamle bad er uden sparefunktion.

Forslag 8: Udskiftning af blandingsbatterier til armaturer med sparefunktion.



**Energimærkning nr.:** 100266797
**Gyldigt 10 år fra:** 04-05-2012
**Energikonsulent:** Irina Sol Rosenkrantz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Irina Sol Tegnestue

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Ejers varmeforbrug er ikke oplyst.



**Energimærkning nr.:** 100266797
**Gyldigt 10 år fra:** 04-05-2012
**Energikonsulent:** Irina Sol Rosenkrantz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Irina Sol Tegnestue

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1971
- **År for væsentlig renovering:** 2011
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Solvarmeanlæg
- **Boligareal ifølge BBR:** 90 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 90 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.

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 33,00 kr. pr. m³ |
| Fyringsgasolie: | 9,50 kr. pr. Liter |
| El: | 1,80 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100266797
**Gyldigt 10 år fra:** 04-05-2012
**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.

ENERGI STYRELSEN

## 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.

# Energimærkning



**Energimærkning nr.:** 100266797
**Gyldigt 10 år fra:** 04-05-2012
**Energikonsulent:** Irina Sol Rosenkrantz
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Irina Sol Tegnestue

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Irina Sol Rosenkrantz | **Firma:** | Irina Sol Tegnestue |
| **Adresse:** | Gl. Feggesundvej 89<br>7742 Vesløs | **Telefon:** | 97986665 |
| **E-mail:** | tegnestue@irinasol.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 01-05-2012 |

**Energikonsulent nr.:** 251071

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