



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Højager 010
Postnr./by: 7700 Thisted
BBR-nr.: 787-025595-001
Energimærkning nr.: 100224965
Gyldigt 10 år fra: 25-05-2011
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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 11.910 kr./år
- **Forbrug:** 28.460 kWh fjernvarme

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



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 Isolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 mm.	4.060 kWh fjernvarme	1.300 kr.	12.600 kr.	10,3 år
2 Efterisolering af varmekonfigurationsrør	380 kWh fjernvarme	200 kr.	1.200 kr.	9,8 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



Energimærkning nr.: 100224965
Gyldigt 10 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol Tegnestue

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	1.332	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	1.332	kr./år
• Investeringsbehov	13.720	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: **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



Energimærkning nr.: 100224965
Gyldigt 10 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol Tegnestue



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
3 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.798 kWh el	3.500 kr.
4 Udskiftning af toiletter	5,00 m³ koldt brugsvand	200 kr.
5 Montering af bruser og blandingsbatterier med sparefunktion	10,00 m³ koldt brugsvand	400 kr.
6 Udskiftning af vinduer samt hoveddør med sideparti med 1 lag glas	1.350 kWh fjernvarme	500 kr.
7 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	290 kWh fjernvarme	87 kr.
8 Tætning af fuger samt konstruktionssamlinger omkring vinduer og døre	1.830 kWh fjernvarme	600 kr.
9 Efterisolering af varmfordelingsrør	800 kWh fjernvarme	300 kr.
10 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	500 kWh fjernvarme	200 kr.
11 Montering af plan solfanger og beholder til varme og brugsvand	-143 kWh el 3.950 kWh fjernvarme	1.000 kr.
12 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	430 kWh fjernvarme	200 kr.
13 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	730 kWh fjernvarme	300 kr.
14 Indvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement.	2.700 kWh fjernvarme	900 kr.
15 Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm.	410 kWh fjernvarme	200 kr.
16 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	260 kWh fjernvarme	78 kr.
17 Udførelse af nyt terrændæk i kælder	2.290 kWh fjernvarme	700 kr.



Energimærkning nr.: 100224965
Gyldigt 10 år fra: 25-05-2011
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
18 Udskiftning af vinduer/ tagvinduer med 2 lags termorude	1.480 kWh fjernvarme	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Beboelsen er et enfamiliehus fra 1964 i to plan: stueetage + 1.sal og forudsættes isoleret efter gældende krav i bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

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 157 m² er ved energimærket regnet som opvarmet areal.
Kælder på ca. 30 m² regnes uopvarmet.

Der kan umiddelbart anvises enkelte rentable energibesparende foranstaltninger.

Der er også nogle forslag til forbedringer ved renovering.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.
Isoleringstilstanden er baseret på konsulentens skøn ud fra udførelsestidspunktet.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er uisoleret.
Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld.

Isoleringstilstanden er baseret på stikprøvekontrol.

Forslag 1: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 7: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.



Energimærkning nr.: 100224965
Gyldigt 10 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol Tegnesteue

Forslag 13: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 15: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge i stueetage er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur (molersten eller letbeton som bagmur) med 75 mm hulrum. Hulrummet er isoleret med mineraluldsgranulat. Isoleringstilstanden er baseret på konsulentens skøn ud fra udførelsestidspunktet. Ydervægge på 1.sal er udført som let konstruktion med træbeklædning udvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringstilstanden er baseret på stikprøvekontrol.

Forslag 14: 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.

Forslag 16: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydervægge 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: Enkelte vinduer mod nord og vest er skiftet ud og monteret med 2 lags energiruder. Terrassedør mod syd er monteret med 2 lags energirude. Vinduer og vinduespartier mod øst og syd er monteret med 2 lags termoruder. Der er også oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termoruder. Et par vinduer samt hoveddør med sideparti er monteret med 1 lag glas.

Forslag 6: Udskiftning af vinduer samt hoveddør med sideparti med 1 lag glas til nye vinduer og ny dør monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 100224965
Gyldigt 10 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol Tegnestue

Forslag 12: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 18: Udskiftning af ældre trævinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af baumadæk med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 50 mm mineraluld. Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm letklinker under betonen.

Isoleringstilstanden er baseret på konsulentens skøn ud fra udførelsestidspunktet.

Forslag 10: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse mod kælder med 200 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt 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 17: 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.

• Kælder

Status: Der er uopvarmet kælder på ca 30 m2 i huset.

Ventilation

• Ventilation

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



Energimærkning nr.: 100224965
Gyldigt 10 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol Tegnestue

Forslag 8: Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge 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 i 160 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er isoleret med 20 mm isolering.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør i fyrrum i kælder er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 2 og 9: 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 3: 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.



Energimærkning nr.: 100224965
Gyldigt 10 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Irina Sol Tegnestue

- **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.

Forslag 11: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i opvarmet rum, f.eks. 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 toiletter er med enkelt skyl.

Forslag 4: Ved udskiftning af toiletter anbefales det at montere vandbesparende type med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Bruser og blandingsbatterier er uden sparefunktion.

Forslag 5: Ved udskiftning af armaturer anbefales det at montere bruser og blandingsbatterier med sparefunktion.

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.: 100224965
Gyldigt 10 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Irina Sol Rosenkrantz
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Irina Sol Tegnestue

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1964
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 157 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 157 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,30 kr. pr. kWh
El:	1,90 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.372,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100224965
Gyldigt 10 år fra: 25-05-2011
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 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.: 100224965
Gyldigt 10 år fra: 25-05-2011
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

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:	23-05-2011

Energikonsulent nr.: 251071

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