



## Energimærkning for følgende ejendom:

|                            |                          |                          |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Adresse:</b>            | Grandalsvej 35           |                          |
| <b>Postnr./by:</b>         | 7700 Thisted             |                          |
| <b>BBR-nr.:</b>            | 787-016219-001           |                          |
| <b>Energimærkning nr.:</b> | 100235064                |                          |
| <b>Gyldigt 7 år fra:</b>   | 27-07-2011               |                          |
| <b>Energikonsulent:</b>    | Per Yde Larsen           |                          |
| <b>Programversion:</b>     | Energy08, Be06 version 4 | <b>Firma:</b> factum2 as |



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   | Energimærke   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 11.271 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 26.970 kWh fjernvarme</li> </ul>  | <p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p> |
| <p>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 <a href="http://www.energitjenesten.dk">www.energitjenesten.dk</a>.</p> |   |

## 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 Montering af termostatventil                    | 1.530 kWh fjernvarme             | 500 kr.                           | 500 kr.                        | 1,1 år              |
| 2 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 368 kWh el                       | 800 kr.                           | 4.500 kr.                      | 6,3 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.:** 100235064  
**Gyldigt 7 år fra:** 27-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 as



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>                       | 459   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 718   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 0     | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 1.177 | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 5.000 | 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 CO<sub>2</sub>-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.:** 100235064  
**Gyldigt 7 år fra:** 27-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 as



## 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 |
|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 3 Udskiftning af armaturer                                    | 6,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand | 200 kr.                           |
| 4 Udskiftning af toilet                                       | 6,39 m <sup>3</sup> koldt brugsvand | 300 kr.                           |
| 5 Efterisolering af loft og udskiftning af loftslem           | 4.080 kWh fjernvarme                | 1.300 kr.                         |
| 6 Isolering af tilslutningsrør til Gennemstrømningsvandvarmer | 160 kWh fjernvarme                  | 48 kr.                            |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Nogle konstruktioner er skjulte, og der foreligger ikke tegningsmateriale, som beskriver konstruktionerne fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Det opvarmede areal er målt ved opmålinger foretaget på stedet ved besigtigelsen.

I energimærkerapporten fremgår der flere forslag til forbedringer, som har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Selvom forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det overvejes at udføre dem. Efterisolering og udskiftning af vinduer, vil forbedre komforten idet de indvendige overflader bliver varmere, og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres. Desuden vil de stadig stigende energipriser, være en motiverende faktor for at forbedre husets energiforbrug. I købers bevidsthed fylder energiforbrug og udgifter til opvarmning mere og mere, derfor kunne et godt salgsargument være at huset er godt isoleret og dermed har et lavere energiforbrug.

Der er ingen besparelsesforslag med vedvarende energi eller varmepumper, idet der er fjernvarme indlagt i huset, og først ved faldende el-priser er det rentabelt at skifte fra fjernvarme til vedvarende energi.



**Energimærkning nr.:** 100235064  
**Gyldigt 7 år fra:** 27-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 as



## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.  
Loftslem til uopvarmet tagrum er uisolert og ikke helt tætsluttende.

Forslag 5: 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. Montering af ny præfabrikeret loftslem, der er tætsluttende og isoleret med minimum 50 mm.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Yderdør og sideparti og med 2 ruder i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 2 lags termorude.  
Terrassedør er monteret med 2 lags termorude.  
Yderdør mod øst er monteret med 2 lags energirude.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i letklinkerbeton og slidlagsgulv. Gulvet er i øvrigt uisolert.

## Ventilation

#### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



**Energimærkning nr.:** 100235064  
**Gyldigt 7 år fra:** 27-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

## Varme

### • Varmeanlæg

**Status:** Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.  
Der er supplerende varmforsyning i form af åben pejs. Pejs er placeret i stue. Ovnene indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 400 kWh fjernvarme.

### • Varmt vand

**Status:** Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i baggang er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.

**Forslag 6:** Isolering af uisolerede tilslutningsrør til Gennemstrømningsvandvarmer 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 badeværelser.  
Varmefordelingsrør er anslået udført som 1/2" stålrør, isoleret med 20 mm isolering og beliggende på kold side af terrændæk.  
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

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

### • Automatik

**Status:** Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på radiator i gang.

**Forslag 1:** På radiatorer uden termostatisk reguleringsventil monteres termostatisk fremløbsventil til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vand

### • Toiletter

**Status:** Toilet i østligst beliggende badeværelse er et middelforbrugende toilet

**Forslag 4:** Udskift et-skyls toilet med et 2-skyls toilet



**Energimærkning nr.:** 100235064  
**Gyldigt 7 år fra:** 27-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 as

- **Armaturer**

Status: Armaturer er med større vandforbrug

Forslag 3: Udskift gamle armaturer til nye med sparefunktion

## Oplyst varmekonsum

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

### Kommentar:

Der er forskel på det oplyste forbrug og det beregnede forbrug.

Dette kan til dels skyldes at der er pejs i huset. Beregningen er foretaget alene på baggrund af den primære opvarmingskilde, og der er ikke regnet med brug af pejs.

En anden del af årsagen til forskellen kan være, at huset ikke har været beboet og opvarmet på samme måde som normalen er sat til for et hus af samme størrelse.

Ved energimærkning af et hus er det afgørende, at det er husets energitilstand der afspejles. Men vaner og forbrugsmønstre har en væsentlig indflydelse på husets energiforbrug.



**Energimærkning nr.:** 100235064  
**Gyldigt 7 år fra:** 27-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 as

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1969
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Pejs
- **Boligareal ifølge BBR:** 146 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 147,4 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

## Energipriser

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

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| Koldt brugsvand: | 31,92 kr. pr. m <sup>3</sup> |
| Fjernvarme:      | 0,30 kr. pr. kWh             |
| El:              | 1,95 kr. pr. kWh             |
| Fast afgift:     | 3.180,00 kr. pr. år          |



**Energimærkning nr.:** 100235064  
**Gyldigt 7 år fra:** 27-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as



## 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.:** 100235064  
**Gyldigt 7 år fra:** 27-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

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

**Læs mere**  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

|                         |                                    |   |            |
|-------------------------|------------------------------------|---|------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | Per Yde Larsen                     | <b>Firma:</b>                             | factum2 as |
| <b>Adresse:</b>         | Margrethepladsen 3<br>8000 Århus C | <b>Telefon:</b>                           | 70255757   |
| <b>E-mail:</b>          | info@factum2.dk                    | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 26-07-2011 |

**Energikonsulent nr.:** 251735

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