



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Kirkeleddet 312  
**Postnr./by:** 3480 Fredensborg  
**BBR-nr.:** 210-006498-014  
**Energimærkning nr.:** 200028175  
**Gyldigt 5 år fra:** 17-02-2010  
**Energikonsulent:** Peter Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Peter Knudsen, rådgivende ingeniørfirma FRI



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:** 11.904 kr./år
- **Forbrug:** 11.756 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 lem mod loft	67 kWh fjernvarme	53 kr.	1.000 kr.	18,7 år
2 Toilet med 2 skyl	9,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	500 kr.	6.000 kr.	14,6 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.:** 200028175  
**Gyldigt 5 år fra:** 17-02-2010  
**Energikonsulent:** Peter Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Peter Knudsen, rådgivende ingeniørfirma FRI

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>	53	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	53	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	7.000	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.:** 200028175  
**Gyldigt 5 år fra:** 17-02-2010  
**Energikonsulent:** Peter Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Peter Knudsen, rådgivende ingeniørfirma FRI

## 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 Montering af energiruder	1.311 kWh fjernvarme	1.100 kr.
4 Efterisolering af loft med 150 mm.	900 kWh fjernvarme	800 kr.
5 Rørisolering i teknikrum	133 kWh fjernvarme	200 kr.
6 Efterisol af terrændæk ved totalrenov.	1.600 kWh fjernvarme	1.300 kr.
7 Efterisolering af ydervægge.	600 kWh fjernvarme	500 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### VURDERING AF BYGNINGERSNE ENERGIMÆSSIGE TILSTAND:

Overordnet er bygningen i nogenlunde energimæssig stand, med isolerede vægge og isoleret terrændæk. Der er rimeligt isoleret tag, termoruder i alle vinduer.

Der er opvarmning fra fælles naturgasopvarmet varmecentral, hvor andelsboligforeningen oplyser, at 25 % af varmeudgiften for den aktuelle bygning er faste driftsomkostninger, og 75 % er naturgasudgifter.

### BESKRIVELSE AF BYGNINGEN:

Bygningerne er i h. t. BBR opført i 1986.

Iflg. BBR er bygningen registreret som række- kæde- eller dobbelthus.

### BYGNINGENS BENYTTELSE OG AREALER:

Bygningerne har iflg. BBR 75 m<sup>2</sup> opvarmet boligareal, og anvendes til bolig.



**Energimærkning nr.:** 200028175  
**Gyldigt 5 år fra:** 17-02-2010  
**Energikonsulent:** Peter Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Peter Knudsen, rådgivende ingeniørfirma FRI

## BYGNINGSGENNEMGANGEN:

Energikonsulenten har gennemgået bygningen med henblik på registrering af isolering og varmeanlæg m.v.

Der var rimeligt tegningsmateriale udleveret af andelsboligforeningen.

## FORBRUG:

Årlige forbrug er oplyst til:

## VARMEFORBRUG:

Varmeforbrug for 2008 -2009 er iflg. andelsboligforeningen oplyst til: 11.000 kWh, svarende til 1000 m<sup>3</sup> naturgas.

## VANDFORBRUG:

Vandforbruget er oplyst til: 40 m<sup>3</sup>.

## GRUNDLAG FOR ENERGIMÆRKNINGEN:

\*Lov nr. 585 af juni 2005 om fremme af energibesparelser i bygninger\*

\*Klima- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

\*Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Vandret loft er målt til mellem 180 og ca. 200 mm mineraluld. Isoleringen er ujævn. Lem mod loft er ikke isoleret.

Forslag 1: Isolering af uisolert lem med 50 mm hård mineraluld monteret i træramme med bekældning.

Forslag 4: Efterisolering af loft 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.



**Energimærkning nr.:** 200028175  
**Gyldigt 5 år fra:** 17-02-2010  
**Energikonsulent:** Peter Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Peter Knudsen, rådgivende ingeniørfirma FRI

## • Ydervægge

Status: Lette ydervægge har 75 mm A-batts og let beklædn.

Tunge ydervægge består af 108 mm tegl, 125 mm A-batts og 75 mm letbeton bagmur.

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 100 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer er monteret med 2 lags termorude overalt. Massiv yderdør.

Forslag 3: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og gulv på strøer - beton i bad. Gulvet er isoleret med 30 mm i h. t. tegning.

Forslag 6: 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. Det er sandsynligt at installationer skal helt omlægges. Indvendige vægge skal genmonteres. Rør isoleres samtidig til 50 mm's isoleringstykkelse. Forslaget skal kun overvejes ved totalrenovering.

## • Kælder

Status: Der er ingen kælder.



**Energimærkning nr.:** 200028175  
**Gyldigt 5 år fra:** 17-02-2010  
**Energikonsulent:** Peter Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Peter Knudsen, rådgivende ingeniørfirma FRI

## Ventilation

- **Ventilation**

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

- **Køling**

Status: Der er ingen køling.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Huset forsynes fra fællds varmecentral.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i gennemstrømsvarmeveksler af fabrikat REDAN. Effekt ikke oplyst.  
Tilslutningsrør. Rørene er ikke isoleret. Varmen nyttiggøres.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmør er på den varme side af klimaskærmen. Der kan ikke konstateres isolering, idet denne ligger under gulvet. Varmen nyttiggøres, og rørene er temperaturstyret med termostatventiler.  
I teknikrum er rør uisolerede.

Forslag 5: Rør i teknikrum isoleres med 30 mm

- **Automatik**

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

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Solceller er ingen solceller, og det er ikke umiddelbart rentabelt at etablere solceller for generering af el.

- **Varmepumper**

Status: Varmepumper er ikke aktuelle idet der er varme fra fælles varmecentral.



**Energimærkning nr.:** 200028175  
**Gyldigt 5 år fra:** 17-02-2010  
**Energikonsulent:** Peter Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Peter Knudsen, rådgivende ingeniørfirma FRI

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme, og de er ikke umiddelbart rentabelt at etablere solvarme.

## EI

- **Andre elinstallationer**

Status: Der er ikke særlige el.-installationer i bygningen, ud over "normale" hvidevarer, belysning m. v.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet med 1 skyl forefindes.

Forslag 2: Der udskiftes til toilet med 2 skyl for at spare på vandforbruget.

- **Armaturer**

Status: Vandhaner af rimelig standard med middelforbrug.

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:** 10.010 kr./år til varme
- **Forbrug:** 11.015 kWh fjernvarme/år
- **Aflæst periode:** Fjernvarme: 01-07-2008 - 30-06-2009

**Kommentar:**

I det oplyste beløb er indeholdt 25 % driftsomkostninger.



**Energimærkning nr.:** 200028175  
**Gyldigt 5 år fra:** 17-02-2010  
**Energikonsulent:** Peter Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Peter Knudsen, rådgivende ingeniørfirma FRI

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1986
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 75 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 75 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Opmålt grundareal er i rimelig overensstemmelse med BBR. Ønskes mere nøjagtig opmåling, bør dette udføres af aut. landinspektør.

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	45,75 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fjernvarme:	0,80 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.500,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 200028175  
**Gyldigt 5 år fra:** 17-02-2010  
**Energikonsulent:** Peter Knudsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Peter Knudsen, rådgivende ingeniørfirma FRI

## 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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordnningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk)) 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

### Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Peter Knudsen	<b>Firma:</b>	Peter Knudsen, rådgivende ingeniørfirma FRI
<b>Adresse:</b>	Teglårdesvej 843, 2. tv. 3050 Humlebæk	<b>Telefon:</b>	26294916
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:peterk@peterk.dk">peterk@peterk.dk</a>	<b>Dato for bygningsgennemgang:</b>	16-02-2010

**Energikonsulent nr.:** 250504

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