



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Frejasvej 46  
 Postnr./by: 6000 Kolding  
 BBR-nr.: 621-198068  
 Energimærkning nr.: 100140227  
 Gyldigt 5 år fra: 03-11-2009  
 Energikonsulent: carsten Brejning  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: Arkitektfirmaet Brejning & Nøttrup



Energimærkning oplyser om bygningens 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: 9500 kr./år
- Forbrug: 17 MWh 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 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



D

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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 varmvandsbeholder bør udskiftes til varmeveksler hvor der vil være mindre varmetab og bedre ydeevne på varm vand	0.2 MWh Fjernvarme	70 kr.	0 kr.	0 år
2 toilet og køkkenarmaturer med høj forbrug anbefales udskiftet til model med lav forbrug	36 m <sup>3</sup> vand	1260 kr.	8830 kr.	7 år

#### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standardbetingelser 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.

Der kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

*Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:*



Energimærkning nr.: 100140227  
Gyldigt 5 år fra: 03-11-2009  
Energikonsulent: carsten Brejning      Firma: Arkitektfirmaet Brejning & Nøttrup

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 isolering.

## Samlet besparelse - her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

- Samlet besparelse på varme: 100 kr./år
- Samlet besparelse på el: 0 kr./år
- Samlet besparelse på vand: 1300 kr./år
- Besparelser i alt: 1400 kr./år
- Investeringsbehov: 8830 kr.

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.

Alle beløb er inklusive moms.

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 samtidigt 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.



Energimærkning nr.: 100140227  
Gyldigt 5 år fra: 03-11-2009  
Energikonsulent: carsten Brejning

Firma: Arkitektfirmaet Brejning & Nøttrup

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
3 Ved eventuel renovering/ændring af varmeanlæg anbefales monteret udeføler og styrning på varmeanlæg	0.8 MWh Fjernvarme	310 kr.
4 Når udskiftninger ruder bliver aktuel isættes energiruder	1.8 MWh Fjernvarme	740 kr.
5 Ved evt. ombygning, optimeres isolering til gældende krav 350mm	0.8 MWh Fjernvarme	330 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der er mulige besparelser på varmemeforbruget, dog er alle ikke rentabel hvilket afhænger af energipriserne og udførelsesprisen hvor der ved lavere priser udførelsen og højere priser på varme vil være større mulighed for at opnå rentabilitet

Bygningen er fra 1984 isoleret med 200 på loft og har standardvinduer med termoiruder Bygningen er løbende optimeret der er dog flere muligheder for forbedringer

Bygningens energimærke for varme er beregnet til D. Bygningens varme-forbrug er over middel, og der er muligheder for at nedsætte dette ved gennemførelse af de energibesparelser, der er nævnt i denne rapport. Danske enfamiliehusenes gennemsnitlige energimærke for varme er C/D, og en ny bygning opført efter gældende bygningsreglement har energimærket B. der er for at muliggøre sammenligning af energimærkerne fastsat forudsætninger i beregningsprogrammet f.eks. antallet af brugere i en ejendom er arealbestemt, opvarmning/temperatur er fastsat til 20 grader.

Når Rentabiliteter udregnes vil rentabiliteter over 32 år ikke blive medregnet jo kortere tilbagebetalingstid en forbedring ha jo bedre rentabilitet hvilket betyder god rentabilitet

meget god 4-10 år god/middel 10-20 år og acceptabel god 20-32 år

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Loft er gennemsnitlig isoleret med 200 mm mineraluld

Forslag 5: Påtænkes ombygninger/renovering kan opnå en besparelse på forbrug ved optimering af loftisolering til gældende krav 350mm



Energimærkning nr.: 100140227  
Gyldigt 5 år fra: 03-11-2009  
Energikonsulent: carsten Brejning

Firma: Arkitektfirmaet Brejning & Nøttrup

- Ydervægge

Status: Ydervægge 30 cm hul mur hulrum isoleret der er let væg i enkelte felter med let væg i ydervæggen skønnet isoleret 100mm

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Ejendommen har standardruder med termoruder og består af 1og 2fags vinduer, fugerne mellem vinduer og mur er elastiske enkelte vinduer er med almindeligt termoglas og består af 1og 2fags vinduer, fugerne mellem vinduer og mur er elastiske  
Ved evt. senere udskiftning af termoruder anbefales, at der isættes glas med u-værdi på ca. 1.2. Dette kan altid oplyses af producenten.

Forslag 4: Når udskiftninger ruder/vinduer bliver aktuel anbefales isat lavenergiruder, der isolere lidt bedre en en 3 lag alm. termorude

- Gulve og terrændæk

Status: Gulve  
Belægning på støbt beton på skønnet 20 cm leca

## Ventilation

- Ventilation

Status: Boligen ventileres via naturlig ventilation

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Bolig opvarmes med Fjernvarme direkte tilkoblet fordelingsrør

- Varmt vand

Status: Varm vand produceres med fjernvarme via ældre varmvandsbeholder i bryggers

Forslag 1: Varmtvandsbeholder bør udskiftes til varmeveksler hvor der vil være mindre varmetab og en bedre ydelse + anlægget fylder væsentlig mindre udgiften er indregnet under fordelingsystembemærk vedudskiftning vil det være en ide også at skifte ælder varmeveksler til ny model

- Fordelingssystem

Status: Varme fordelse 2 strenget til radiatorer og gulvvarme



Energimærkning nr.: 100140227  
Gyldigt 5 år fra: 03-11-2009  
Energikonsulent: carsten Brejning

Firma: Arkitektfirmaet Brejning & Nøttrup

Forslag 3: På varmeanlæg kan opnås en besparelse ved at montere udeføler og styrning på varmeanlægget kan eventuel udføres i forbindelse med en eventuel renovering af varmeanlæg

- Armaturer

Status: Der er installeret armaturer med høj forbrug

## El

- Hårde hvidevarer

Status: Hvis der skal anskaffes nye el-apparater, skal jeg gøre opmærksom på, at køleskabe, kummefrysere, opvaskemaskiner, fryseskabe, køle/svaleskabe og vaskemaskiner alle er EU-mærkede med hensyn til energiforbrug. Skalaen går fra A til G med A som det

## Vand

- Vand

Status: Der er installeret toilet med stort vandforbrug

Forslag 2: Toilet og køkkenarmaturer anbefales udskiftes til modeller med vandsparrfunktion

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1984
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal ifølge BBR: 104 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 104 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

## Energipriser



Energimærkning nr.: 100140227  
Gyldigt 5 år fra: 03-11-2009  
Energikonsulent: carsten Brejning

Firma: Arkitektfirmaet Brejning & Nøttrup

• Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 406.25 kr./MWh  
Fast afgift på varme: 2500 kr./år  
El: 2 kr./kWh  
Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100140227  
Gyldigt 5 år fra: 03-11-2009  
Energikonsulent: carsten Brejning      Firma: Arkitektfirmaet Brejning & Nøttrup

## 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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen 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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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

Energikonsulent:	carsten Brejning	Firma:	Arkitektfirmaet Brejning & Nøttrup
Adresse:	Kingosvej 19 6000 Kolding	Telefon:	75 54 27 25
E-mail:	<a href="mailto:carsten.brejning@stofanet.dk">carsten.brejning@stofanet.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	29-10-2009

Energikonsulent nr.: 100356

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