



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Lupinvej 005
Postnr./by:	3300 Frederiksværk
BBR-nr.:	260-006023
Energimærkning nr.:	100211712
Gyldigt 7 år fra:	16-03-2011
Energikonsulent:	Mikkel Dencher Nielsen
Programversion:	EK-Pro, Be06 version 4
Firma:	Botjek Frederiksværk v/Møllevang Tegnestue



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: 22000 kr./år
- Forbrug: 24410 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 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. 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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Efterisolere kælderloft	1710 kWh Fjernvarme	1220 kr.	4945 kr.	4.1 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:

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.



Energimærkning nr.: 100211712  
Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011  
Energikonsulent: Mikkel Dencher Nielsen Firma: Botjek Frederiksværk v/Møllevang Tegnestue

## Samlet besparelse - her og nu

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

• Samlet besparelse på varme:	1300	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	1300	kr./år
• Investeringsbehov:	4950	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: **E**

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.

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.
------------------------	-------------------------------------	---------------------------



Energimærkning nr.: 100211712  
 Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011  
 Energikonsulent: Mikkel Dencher Nielsen Firma: Botjek Frederiksværk v/Møllevang Tegnestue

2 Udskiftning af ruder	1770 kWh Fjernvarme	1270 kr.
3 Efterisolere tagrum	1150 kWh Fjernvarme	820 kr.
4 Rørskålsisolering	210 kWh Fjernvarme	150 kr.
5 Solvarme	1350 kWh Fjernvarme , -94 kWh el	780 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen har halv kælder og krybekælder under resten af bygningen. Ydermure er hulmure med tegl i formur og letbeton i bagmur. Kælderydervægge af beton er efterisoleret indvendigt med bræddebeklædning og isolering. Tagbelægning er eternitbølgeplader.

Ejendommen opvarmes med fjernvarme, suppleret med brændeovn.

Solvarme er ikke rentabelt i beregnet forslag, men der kan søges om statstilskud på op til 25% af etableringsomkostningerne. Ved solvarme er det muligt i sommerperioden at minimere energiomkostningerne, da solvarmeanlægget producerer varmt brugsvand.

Der er forskellige løsningsforslag til begrænsning af varmetab fra kælderen. Ét er at efterisolere loftet i kælderen nedfra så det bliver et sænket loft med eksempelvis 100mm mineraluld under pladeforskalling og rørskålsisolering til varmerørene. Det er også muligt at øge isoleringstykkelsen til 200mm og derved integrere varmerørene i det sænkede loft. Det kan også overvejes om varmerørene bør efterisoleres og istedet bruge det kalkulerede varmetab herfra til frostsikring af kælderen. En sidste mulighed er at efterisolere kældervæggene udefra og grave omfangsdræn ned samtidig. så skal der også varmeinstallationer i alle rum i kælderen, så det kan beregnes som opvarmet areal istedet.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Gitterspær med eternitbølgeplader som tagbelægning. Ventileret tagrum er isoleret med 150mm mineraluld, og efterisoleret med yderligere 100mm nogen steder. (Den er beregnet som 200mm i energimærket).

Forslag 3: Udlægning af yderligere 150mm mineraluld i tagrum, ovenpå eksisterende isolering. Gangbro hæves og effektiv tagrumsventilation sikres i forbindelse med efterisoleringen.

#### • Ydervægge

Status: Kælderydervægge er beton som er efterisoleret indvendigt med 75mm mineraluld og bræddebeklædning. Ydermure er 300mm hulmur med teglsten i formur og letbeton i bagmur. Ydermur er



Energimærkning nr.: 100211712  
Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011  
Energikonsulent: Mikkel Dencher Nielsen Firma: Botjek Frederiksværk v/Møllevang Tegnestue

efterisoleret med indblæst granulat.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer og yderdøre er træelementer med forskellige typer glas. Enkelte vinduer nyligt udskiftet med energiglas (to i værelser og enkelt i baderum), resten af vinduerne er med termoglas.

Forslag 2: Udskiftning af tilbageværende termoruder til nye energiruder monteret i de eksisterende rammer. Tætningslister i døre og vinduer efterses og udskiftes eventuelt i forbindelse med rudeudskiftningen.

- Gulve og terrændæk

Status: Trægulve på bjælkelag. Bjælkelag er uisolereet mod kælder og efterisoleret med 100mm mineraluld mod krybekælder. Klinkegulve på træ.

Forslag 1: Efterisolering af kælderloft. Efterisolere med 100mm mineraluld sat op med forskalling og afsluttet med gipsplader, som brandsikring.

- Kælder

Status: Der er lille kælder i bygningen. Der er krybekælder under resten af bygningen.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i huset. Mekanisk aftræk fra badeværelse og køkken.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med fjernvarme i centralvarmeanlæg direkte tilsluttet fjernvarmeforsyningen. Fjernvarmeunit VX-100.

- Varmt vand

Status: Preisoleret varmtvandsbeholder 100 liter i unit.

Forslag 5: Oplægning af 4 kvm solfangerpanel på sydvendt tagflade og tilslutning til eksisterende brugsvandsanlæg.

- Fordelingssystem

Status: Varmrør er trukket under loft i kælder. Varmrør i kælder er isoleret med 30mm rørisolering.



Energimærkning nr.: 100211712  
Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011  
Energikonsulent: Mikkel Dencher Nielsen Firma: Botjek Frederiksværk v/Møllevang Tegnestue

Forslag 4: Udskiftning af eksisterende rørskålsisolering til 60mm ny rørskålsisolering. Samlinger og ophæng skal forsegles tæt ved montering.

- Armaturer

Status: Vandforbrugende armaturer i baderum og køkken er lavt vandforbrugende.

- Automatik

Status: Termostatventiler på alle radiatorer.

## El

- Hårde hvidevarer

Status: Vaskemaskine og emhætte er fra 2003, opvaskemaskine er fra 2004, komfur er fra 2005 og tørretrumbler er fra 2006. Køle/fryse skab er fra 2010.  
Ved udskiftning af el- og vandforbrugende apparatur anbefales det at gå efter modeller med energimærke A++ eller bedre.

## Vand

- Vand

Status: Wc er lavt vandforbrugende 2-skyl.

## Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Ingen solvarme.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1959
- År for væsentlig reovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Elvarme (kWh)
- Boligareal i følge BBR: 120 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 120 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus



Energimærkning nr.: 100211712  
Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011  
Energikonsulent: Mikkel Dencher Nielsen    Firma: Botjek Frederiksværk v/Møllevang Tegnestue

- Kommentar til BBR-oplysninger:

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 0.716 kr./kWh  
Fast afgift på varme: 4480 kr./år  
El: 2 kr./kWh  
Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100211712  
Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011  
Energikonsulent: Mikkel Dencher Nielsen Firma: Botjek Frederiksværk v/Møllevang 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 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:	Mikkel Dencher Nielsen	Firma:	Botjek Frederiksværk v/Møllevang Tegnestue
Adresse:	Dådyrvej 1 3300 Frederiksværk	Telefon:	47 76 30 36
E-mail:	3300@botjek.dk	Dato for bygningsgennemgang:	08-03-2011

Energikonsulent nr.: 251163

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