



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Stationsvej 009  
 Postnr./by: 3480 Fredensborg  
 BBR-nr.: 210-003230  
 Energimærkning nr.: 100130001  
 Gyldigt 5 år fra: 12-08-2009  
 Energikonsulent: Lars Nørregaard  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: NØRREGAARD, Rådgivende ingeniørfirma FRI



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: 59400 kr./år

• Forbrug: 7600 m<sup>3</sup> naturgas

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 Gulve mod krybekælder/kælder efterisoleres med 200/100 mm mineraluld.                               | 685 m <sup>3</sup> Naturgas , 38 kWh el  | 5440 kr.               | 58700 kr.           | 10.8 år             |
| 2 Udtagning af Leca-nødder i hulmurer, og isolering af hulmur mineraluldsgranulat m.m.                | 901 m <sup>3</sup> Naturgas , 49 kWh el  | 7140 kr.               | 83300 kr.           | 11.7 år             |
| 3 Vandret loft/tagrum på hoved- og nordbygning efterisoleres med 250 mm mineraluld.                   | 150 m <sup>3</sup> Naturgas              | 1190 kr.               | 32669 kr.           | 27.5 år             |
| 4 Udskiftning af ældre ruder, og montering af lavenergiruder.                                         | 730 m <sup>3</sup> Naturgas , 40 kWh el  | 5790 kr.               | 87468 kr.           | 15.1 år             |
| 5 Udskiftning af naturgaskedel til kondenserende naturgaskedel, incl. ny pumpe og varmtvandsbeholder. | 1038 m <sup>3</sup> Naturgas , 61 kWh el | 8240 kr.               | 50000 kr.           | 6.1 år              |
| 6 Isolering af varmerør i krybekælder og kælder i hoved- og mellembgning.                             | 296 m <sup>3</sup> Naturgas              | 2350 kr.               | 7040 kr.            | 3 år                |



Energimærkning nr.: 100130001  
Gyldigt 5 år fra: 12-08-2009  
Energikonsulent: Lars Nørregaard

Firma: NØRREGAARD, Rådgivende ingeniørfirma FRI

## 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.

## Samlet besparelse - her og nu

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

|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| • Samlet besparelse på varme: | 27900  | kr./år |
| • Samlet besparelse på el:    | 400    | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand:  | 0      | kr./år |
| • Besparelser i alt:          | 28300  | kr./år |
| • Investeringsbehov:          | 319200 | 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: **C**

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.: 100130001  
 Gyldigt 5 år fra: 12-08-2009  
 Energikonsulent: Lars Nørregaard

Firma: NØRREGAARD, 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 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. |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| 7 Isolering af brugsvandsrør i kælder i hoved- og mellembygning. | 14 m <sup>3</sup> Naturgas       | 110 kr.                |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Nærværende Energimærkning omfatter hele Stationsvej 9 A+B, hvilket vil sige hovedbygning, mellembygning og nordbygning.

Stueplan i hovedbygning og nordbygning er ikke indvendigt besigtiget; der er talt med begge ejere.

Bygningen anvendes som helårsbolig, og er delt op i 3 lejligheder.

Bygningen er opført i 1907 og er gennem årene energiforbedret på flere områder, og er mindre godt til godt isoleret.

Der forelå ikke tegningsmateriale ved besigtigelsen.

Den isoleringsmæssige stand af ydermurer, ydervægge, skråvægge og lukkede tagrum er skønnet.

Der kan anbefales, at kontrollere isoleringsforholdene i ydermurer, ydervægge, skråvægge og lukkede tagrum, da disse forhold som nævnt er skønnet; skøn er baseret ud fra fysiske forhold samt som for tilsvarende bygninger af samme alder.

Varme fra brændeovne indgår ikke i nærværende beregninger.

Af energibesparende foranstaltninger kan anbefales:

- vandret loft/tagrum efterisoleres med 250 mm mineraluld
- indvendig isolering af kvistvægge med lægter, 50 mm mineraluld og plader
- udskiftning af isolering i hulmur
- isolering af gulve
- isolering af varme- og brugsvandsrør
- udskiftning af naturgaskedel.

I forbindelse med nedslidte vinduer, punkterede ruder, ønske om større komfort eller for opnåelse af besparelse



Energimærkning nr.: 100130001  
 Gyldigt 5 år fra: 12-08-2009  
 Energikonsulent: Lars Nørregaard

Firma: NØRREGAARD, Rådgivende ingeniørfirma FRI

kan det anbefales, at udskifte ruder til lavenergiruder med en yderkant af et andet materiale end metal (metal er en kuldebro).

Der er i nærværende beregninger forudsat en u-værdi (W/m<sup>2</sup>K) for eksisterende lavenergiruder på ca. 1,8.

Der er i nærværende beregninger forudsat en u-værdi for nye lavenergiruder på 1,4.

Til orientering kan følgende ca. u-værdier nævnes:

u = 5,1 for 1-lag glas

u = 2,8 for 2-lags glas (forsatsruder)

u = 2,8 for 2 lags termoruder

u = 2,1 for 3-lags termoruder

u = 1,8 for 2-lags lavenergiruder med metalkant (kold ramme)

u = 1,4 for 2 lags lavenergiruder med ikke-metalkant (plast, pvc, carbon eller lign.) m.m. (varm ramme)

u = 0,5-0,8 for 3-lags lavenergiruder.

Kælder er i nærværende beregninger forudsat som værende uopvarmet, idet kælder i henhold til BBR-ejermeddelelsen ikke indgår i boligarealet. Kælder grundopvarmes let fra afgivende varme fra varmeanlægget. Der er radiator(er) i kælder.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status:

Hovedbygning:

Tagrum med lav dør fra hems er isoleret med 150 mm mineraluld, jf. besigtigelse.

Tagrum over kviste og over stue på 1. sal forudsættes isoleret med 150 mm mineraluld, jf. skøn.

Skråvægge på 1. sal forudsættes isoleret med 100 mm mineraluld, jf. skøn.

Skråvægge og lodret skunkvæg mod hems er isoleret med 250 mm mineraluld, jf. sælger.

Vandret skunkgulv ved hems er isoleres med minimum 300 mm mineraluld, jf. sælger.

Kvistvægge, herunder 1 væg mod nord vendt dør til balkon over mellembygning, er isoleret med 50 mm mineraluld, jf. skøn.

1 kvistvæg mod nord vendt dør til balkon over mellembygning er isoleret med 100 mm mineraluld, jf. besigtigelse.

Fladde tage over 2 kanapper er isoleret med 50 mm mineraluld, jf. skøn.

Der er gangbro på del af tagrummet.

Ventilationsforholdene på tagrummet er dårlige.

Mellembygning:

Fladt tag er isoleret med 100 mm mineraluld, jf. skøn.

Nordbygning:

Tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld, jf. ejer.

Skråvægge er isoleret med 75-100 mm mineraluld, jf. ejer; 100 mm er forudsat i energiberegningen.

Forslag 3:

Vandret loft/tagrum på hoved- og nordbygning efterisoleres med 250 mm mineraluld, incl. optagning/genpålægning af gangbro.

Efterisoleringsarbejde skal tilgodese den fornødne ventilation af tagrummene, således at der ikke sker fugtophobning med råd- eller svampeskader til følge.



Energimærkning nr.: 100130001  
 Gyldigt 5 år fra: 12-08-2009  
 Energikonsulent: Lars Nørregaard

Firma: NØRREGAARD, Rådgivende ingeniørfirma FRI

## • Ydervægge

Status: Hultmurer af 2 x teglsten i nordbygning er isoleret med Leca-nødder, jf. ejer.  
 Det forudsættes, at hultmurer af 2 x teglsten i hoved- og mellebygning også er isoleret med Leca-nødder.

Forslag 2: Hultmurer:  
 Udtagning af letklinker (Leca-nødder) i hultmurer, og isolering af hultmur ved indblæsning af mineraluldsgrenulat.  
 Inden arbejdet udføres bør fuger i såvel murværk som omkring vinduer og døre kontrolleres for tæthed. Omkostninger til denne kontrol og evt. tætninger er ikke indeholdt i nærværende beregninger. Ligeledes bør aut. isolatør godkende hultmuren inden arbejdet påbegyndes, idet der i specielle tilfælde kan opstå fugtproblemer.  
 Det forudsættes, at kun 75 % af hultmurer kan isoleres grundet massive murer ved vinduer m.v.  
 Kviste:  
 Indvendig isolering af kvistvægge med lægter, 50 mm mineraluld og plader.

## • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer/døre er en blanding af 1-lags ruder, 2 lags forsatsruder, 2 lags termoruder og 2 lags lavenergiruder.  
 1-lags ruder i kælder bør minimum forsynes med forsatsruder.

Forslag 4: Udskiftning af ældre ruder, og montering af lavenergiruder (med varm kant) på døre/vinduer med 1 lag glas, 2 lag forsatsruder og 2 lag termoruder.

## • Gulve og terrændæk

Status: Gulve mod kælder og krybekælder i hoved- og mellebygning er uisolert, jf. besigtigelse.  
 Gulve mod krybekælder i nordbygning er isoleret med 200 mm mineraluld, jf. besigtigelse.

Forslag 1: Gulve mod krybekælder i hovedbygning efterisoleres med 200 mm mineraluld.  
 Gulve mod kælder i hoved- og mellebygning efterisoleres med 100 mm mineraluld.  
 Begge efterisoleringer udføres fra krybekælder og kælder.  
 Efterisoleringsarbejde skal tilgodese den fornødne ventilation af rummene, således at der ikke sker fugtophobning med råd- eller svampeskader til følge.

## • Kælder

Status: Del af kælder grundopvarmes let fra afgivende varme fra varmeanlægget.  
 Der er radiator(er) i kælder.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er mekanisk ventilation på badeværelse på 1. sal.

## Varme



Energimærkning nr.: 100130001  
Gyldigt 5 år fra: 12-08-2009  
Energikonsulent: Lars Nørregaard

Firma: NØRREGAARD, Rådgivende ingeniørfirma FRI

## • Varmeanlæg

Status: Der er 2 varmekilder i bygningen:  
1. Naturgaskedel af mærket Nefit Turbo 32 BE fra 1993 placeret i uopvarmet rum/kælder.  
Kedel er renoveret i 2003, jf. ejer.  
2. 2 Brændeovne.

Forslag 5: Udskiftning af naturgaskedel til kondenserende naturgaskedel

## • Varmt vand

Status: Der er 1 isoleret varmtvandsbeholder af mærket Metro fra sandsynligvis 1993 på ca. 160 liter placeret i uopvarmet rum/kælder.  
Brugsvandsrør er primært isoleret.  
Der er 1 cirkulationspumpe.

Forslag 7:

## • Fordelingssystem

Status: Radiatorer er forsynet med termostatiske fremløbsventiler.  
Varmeanlægget skønnes at være et 2-strengsanlæg.  
Varmerør i kælder er primært isoleret.  
Del af varmerør i krybekælder under hovedbygning er ikke isoleret.  
Der er 1 cirkulationspumpe.  
Note:  
Skrue ned på radiatorer, når bygningen forlades, og skru op, når bygningen benyttes til aften.  
Radiatorer mellem tilstødende åbne rum bør indstilles til samme temperatur for undgåelse af kuldestræk mellem rummene.

Forslag 6: Isolering af uisolerede varmerør i krybekælder i hovedbygning med 30 mm rørskåle.  
Udskiftning 10 mm rørskåle til 30 mm rørskåle på varmerør i krybekælder og kælder i hoved- og mellembygning.

## • Automatik

Status: Der er installeret varmestyring (ur).

## El

### • Hårde hvidevarer

Status: Hårde hvidevarer i hovedbygning på 1. sal er primært nyere, herunder lavenergi.

## Vand

### • Vand

Status: Toilet i hovedbygning på 1. sal er med lavt skyl.



Energimærkning nr.: 100130001  
 Gyldigt 5 år fra: 12-08-2009  
 Energikonsulent: Lars Nørregaard

Firma: NØRREGAARD, Rådgivende ingeniørfirma FRI



## Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ikke solfangeranlæg.

- Varmepumpe

Status: Der er ikke varmepumpe.

- Solceller

Status: Der er ikke solcelleanlæg.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1907
- År for væsentlig renovering: 2007
- Varme: Naturgas (m<sup>3</sup>)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 417 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 417 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det opvarmede areal er ca. opmålt, og bør kontrolleres i forhold til BBR-oplysningerne.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:
 

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| Varme:                | 7.82 kr./m <sup>3</sup> |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år                |
| El:                   | 2 kr./kWh               |
| Vand:                 | 35 kr./m <sup>3</sup>   |



Energimærkning nr.: 100130001  
Gyldigt 5 år fra: 12-08-2009  
Energikonsulent: Lars Nørregaard

Firma: NØRREGAARD, 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 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: Lars Nørregaard  
Adresse: Kovangen 217 3480 Fredensborg  
E-mail: [lars.noerregaard@mail.dk](mailto:lars.noerregaard@mail.dk)

Firma: NØRREGAARD, Rådgivende  
ingeniørfirma FRI  
Telefon: 23 42 08 84  
Dato for  
bygningsgennemgang: 07-08-2009

Energikonsulent nr.: 101656

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