



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Arnborgvej 9  
**Postnr./by:** 7330 Brande  
**BBR-nr.:** 657-005223-001  
**Energimærkning nr.:** 100226181  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Lars Føgh Lorenzen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Føgh & Rubæk ApS



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 varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter:** 23.509 kr./år
- Forbrug:** 1.464 kWh el  
21,37 Kløvet rummeter brænde

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet 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. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1 Udskiftning af kedel til ny fastbrændselskedel                 | -8 kWh el<br>5,30 Kløvet rummeter brænde    | 5.100 kr.                         | 40.000 kr.                     | 7,9 år              |
| 2 Montering af plan solfanger og beholder til varme og brugsvand | 1.113 kWh el<br>1,08 Kløvet rummeter brænde | 3.300 kr.                         | 50.000 kr.                     | 15,3 år             |
| 3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg                | 498 kWh el                                  | 1.000 kr.                         | 9.000 kr.                      | 9,0 år              |



**Energimærkning nr.:** 100226181  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Lars Føgh Lorenzen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Føgh & Rubæk ApS



## 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 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>                       | 8.511  | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 728    | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 0      | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 9.239  | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 99.000 | 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.



**Energimærkning nr.:** 100226181  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Lars Føgh Lorenzen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Føgh & Rubæk ApS



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 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                                        | Årlig                       |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                          | besparelse i energienheder                   | besparelse i kr. inkl. moms |
| 4 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg   | 237 kWh el<br>0,02 Kløvet<br>rummeter brænde | 500 kr.                     |
| 5 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning | 67 kWh el<br>0,01 Kløvet<br>rummeter brænde  | 200 kr.                     |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er de fleste eksisterende konstruktioner anslåede.

Bygningen er opført i 1911 og der er senere foretaget om- og tilbygninger.

Den isoleringsmæssige stand og mængde i tagrum er udelukkende besigtiget fra adgang via loftslem pga. manglende pladsforhold.

Skråvægge og skunkrum var utilgængelige ved besigtigelsen. Da der ikke foreligger oplysninger om isoleringen i disse bygningsdele, er denne skønnet.



**Energimærkning nr.:** 100226181  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Lars Føgh Lorenzen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Føgh & Rubæk ApS



## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Det flade tag (built-up tag) er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld.  
Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld.  
Lodrette skunkvægge er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld.  
Loft mod uopvarmet skunk er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.  
Ydervægge består af massiv teglvæg (helstens væg) med udvendig skalmuring. Hulrum skønnet isoleret med 50 mm isolering generelt. Ved boreprøve i østlig gavl er der konstateret 50 mm isolering i hulrum.  
Sydvendt ydervæg (opholdsstue) er med indvendig forsatsvæg med skønnet 50 mm mineraluld og pladebeklædning.  
Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Faste vinduer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.  
Dør med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.  
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.  
Dør med 1 rude og uisolert fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet uisolert.  
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 200 mm letklinker under betonen.  
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 200 mm polytyren under betonen.



**Energimærkning nr.:** 100226181  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Lars Føgh Lorenzen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Føgh & Rubæk ApS



## 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.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med fast brændsel med akumuleringskøle. Kedel er installeret i garage. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel solokedel til manuel fyring. Der er stort tab i kedlen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 1: Den gamle fastbrændselskedel udskiftes til ny underforbrændingskedel med akkumuleringskøle. Kedlen skal være med automatik der sikrer en optimal udnyttelse af brændet. De gode brændekedler kan styres ud fra ønskede driftstemperaturer og minimumstemperatur for kedlen. Der er ikke indregnet eventuel udskiftning af skorsten.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Vortex

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 5: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning 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 badeværelse og entre/bryggers. Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.



**Energimærkning nr.:** 100226181  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Lars Føgh Lorenzen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Føgh & Rubæk ApS

På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumper kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.  
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solceller.  
Solceller er ikke rentabelt med nuværende energipriser/form.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmpumper.  
Varmepumpe er ikke rentabelt med nuværende energiform/priser.

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme.

Forslag 2: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglass, og solvarmebeholder der placeres i garage. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet med henholdsvis højt skyl og højt/lavt skyl.  
Ved udskiftning toilet anbefales højt/lavt skyl med lavt vandforbrug.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer med variende vandforbrug.



**Energimærkning nr.:** 100226181  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Lars Føgh Lorenzen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Føgh & Rubæk ApS



## Oplyst varmekonsum

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

### Kommentar:

Ejers varmekonsum er oplyst værende et skøn på 35 - 40 rummeter brænde.

Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug, hvilket kan skyldes forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse.

Der er mulighed for tilkobling af fjernvarme, hvilket ligeledes er rentabelt. Ved udfærdigelse af energimærket kunne det dog konstateres at rentabiliteten er mindre, og investeringsbehovet større, end ved en fastbrændselskedel, men ved investering i fjernvarme fås en mere fremtidsikret og mere stabil energiforsyning, som ikke skal passes løbende. Tilslutnings- og etableringsomkostninger til fjernvarme skønnes værende kr. 80.000,- afhængig af indføring og placering af installation. Oplysninger om omkostninger og rentabilitet vedrørende tilslutning til fjernvarme fås hos Energimidt A/S, tlf. 70151560.





**Energimærkning nr.:** 100226181  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Lars Føgh Lorenzen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Føgh & Rubæk ApS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1911
- **År for væsentlig renovering:** 1996
- **Varme:** Kedel, Brænde
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 210 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 241 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end boligarealet angivet i BBR-ejermeddelelsen, idet garage er medtaget som opvarmet.

## Energipriser

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

|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| Brænde:      | 963,00 kr. pr. Kløvet rummeter |
| El:          | 2,00 kr. pr. kWh               |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år                |





**Energimærkning nr.:** 100226181  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Lars Føgh Lorenzen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Føgh & Rubæk ApS



## 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.:** 100226181  
**Gyldigt 7 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Lars Føgh Lorenzen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Føgh & Rubæk ApS



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

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

## Energikonsulent

|                         |                             |                                           |                  |
|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|------------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | Lars Føgh Lorenzen          | <b>Firma:</b>                             | Føgh & Rubæk ApS |
| <b>Adresse:</b>         | Hothersvej 15<br>3370 Melby | <b>Telefon:</b>                           | 21257778         |
| <b>E-mail:</b>          | lf@bygningssyn.dk           | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 26-05-2011       |

**Energikonsulent nr.:** 251694

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