# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Rolighedsvej 1 |
| **Postnr./by:** | 8990 Fårup |
| **BBR-nr.:** | 730-006225-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100274937 |
| **Gyldigt 10 år fra:** | 12-07-2012 |
| **Energikonsulent:** | Tommy Glindvad |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Botjek Aalborg

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:** 35.457 kr./år
- **Forbrug:** 8.411 kWh el
  7,76 Ton træbriketter

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.

## 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 | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Elvarme ændres til centralvarme | 8.364 kWh el<br>-1,95 Ton træbriketter | 12.100 kr. | 40.000 kr. | 3,3 år |
| 2 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum | 653 kWh el<br>0,27 Ton træbriketter | 2.000 kr. | 27.100 kr. | 13,8 år |



**Energimærkning nr.:** 100274937
**Gyldigt 10 år fra:** 12-07-2012
**Energikonsulent:** Tommy Glindvad
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

**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:

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 13.185 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | -74 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 13.111 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 67.100 | 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 CO2-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.



**Energimærkning nr.:** 100274937
**Gyldigt 10 år fra:** 12-07-2012
**Energikonsulent:** Tommy Glindvad
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

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 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). 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 | Udskiftning af kombikedel til ny stokerfyr med automatisk fyring | -31 kWh el<br>-6,78 Ton træpiller, i pose<br>7,76 Ton træbriketter | 3.400 kr. |
| 4 | Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering. | 202 kWh el<br>0,08 Ton træbriketter | 700 kr. |
| 5 | Montering af 20 kvm solceller på taget | 1.827 kWh el | 3.700 kr. |
| 6 | Udførelse af nyt terrændæk ved oprindelige gulve | 1.818 kWh el<br>0,75 Ton træbriketter | 5.500 kr. |
| 7 | Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm. | 96 kWh el<br>0,04 Ton træbriketter | 300 kr. |
| 8 | Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 100 mm. | 67 kWh el<br>0,03 Ton træbriketter | 300 kr. |
| 9 | Udskiftning af termoruder til energiruder | 418 kWh el<br>0,18 Ton træbriketter | 1.300 kr. |
| 10 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 76 kWh el | 200 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100274937
**Gyldigt 10 år fra:** 12-07-2012
**Energikonsulent:** Tommy Glindvad
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen har gennemgået en række ombygninger, renoveringer og udbygninger siden den blev opført i 1900.
I 1995 er der oplagt nyt tag (tegl), hvor tag også er efterisoleret, vinduer er skiftet mv.
Enkelte vinduer er igen skiftet her for få år siden og er med energiruder.
Ydervægge er de oprindelige massive mure, hvor der flere steder - før nuværende ejers tid - udført en letbetonvæg indv. således vægge er op til 48 cm tykke.

Gulve er uisoleret, bortset fra bad, som også vurderes at være fra '95.

Ejendommen opvarmet vhs. af en kombikedel - Tasso - hvor der ikke har været fyret med olie gennem de seneste 3 år, da olietank ikke længere er lovlig! På 1. sal er der elvarme.

På sydsiden er monteret et ca. 10 m² stort solfangeranlæg, som dels leverer varmt vand, men som også er koblet op til centralvarmen.

Elvarme på 1. sal foreslås i dette energimærke ændret til centralvarme og et biobrændselsanlæg.

Der er kun få rentable forslag idet der fyres med billig brændsel (træ) i den nuværende kedel, men det anbefales stadig at udskifte kedlen til stokerfyr - også fordi olietank ikke længere er lovlig.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

| | |
|---|---|
| Status: | Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100-200 mm mineraluld.<br>Skråvægge i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld.<br>Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Loftslem til uopvarmet tagrum er uisoleret og ikke tætsluttende. |
| Forslag 2: | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum til samlet isoleringstykkelse på 300 mm. |
| Forslag 4: | Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet. |
| Forslag 7: | Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm. |
| Forslag 8: | Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 100 mm. |



**Energimærkning nr.:** 100274937
**Gyldigt 10 år fra:** 12-07-2012
**Energikonsulent:** Tommy Glindvad
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af henholdsvis 36 cm og 48 cm massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg med 50 mm mineraluld og pladebeklædning.
Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.
Indv. vægge om "værksted" er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er generelt monteret med termorude. Enkelte vinduer er skiftet for få år siden og er med energiruder.

Døre er generelt monteret med termorude. Dog er en enkelt terrassedør monteret med energirude.

Forslag 9: Udskiftning af termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm letklinker under betonen.
Gulvet i bad skønnes isoleret med 200 mm Sundolitt under betonen.

Forslag 6: Fjernelse af eksisterende terrændæk/oprindelige gulve 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.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med olie og fast brændsel i kombikedel. Kedel er installeret i teknikrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel solokedel med gammel oliebrænder og kammer til fyring med fast brændsel. Der er stort tab i kedlen og oliebrænderen. Der er monteret pumpe til cirkulation. Der er ikke monteret integreret varmvandsbeholder i kedlen.



**Energimærkning nr.:** 100274937
**Gyldigt 10 år fra:** 12-07-2012
**Energikonsulent:** Tommy Glindvad
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

Der er supplerende varmeforsyning i form af elradiatorer i tagetagen. Elradiatorer indgår i beregning sammen med oliekedel. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

Forslag 1: Elvarme konverteres til centralvarmeanlæg.

Forslag 3: Den gamle kombikedel udskiftes til ny stokerfyr. Kedlen skal være en kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne. Der er ikke indregnet udskiftning af skorsten.

Investeringen er ikke umiddelbar rentabel men det anbefales stadig at udskifte kedlen til stokerfyr - også fordi olietank ikke længere er lovlig.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 300 l varmtvandsbeholder.

- **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 bad. Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Forslag 10: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg, som en Grundfos Alpha2.

- **Automatik**

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

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 5: Montering af solceller på tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.



**Energimærkning nr.:** 100274937
**Gyldigt 10 år fra:** 12-07-2012
**Energikonsulent:** Tommy Glindvad
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

- **Solvarme**

Status: Der er monteret solvarmeanlæg til produktion af brugsvand og samtidig tilsluttet varmeanlægget. Solfanger er koblet sammen med solvarmebeholder. Beholderen har en volumen på 300 liter.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er 1-skyls.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er 1 og 2-grebs.

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Det har ikke været muligt at få oplyst et dokumenteret varmeforbrug.



**Energimærkning nr.:** 100274937
**Gyldigt 10 år fra:** 12-07-2012
**Energikonsulent:** Tommy Glindvad
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1900
- **År for væsentlig renovering:** 1995
- **Varme:** Kedel, Træbriketter
- **Supplerende opvarmning:** El og Solvarmeanlæg
- **Boligareal ifølge BBR:** 220 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 14 m²
- **Opvarmet areal:** 234 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Træbriketter: | 2.400,00 kr. pr. Ton |
| Træpiller, i pose: | 2.250,00 kr. pr. Ton |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100274937
**Gyldigt 10 år fra:** 12-07-2012
**Energikonsulent:** Tommy Glindvad
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

## 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 m2, 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.

ENERGI STYRELSEN

## 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.

# Energimærkning



**Energimærkning nr.:** 100274937
**Gyldigt 10 år fra:** 12-07-2012
**Energikonsulent:** Tommy Glindvad
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Tommy Glindvad | **Firma:** | Botjek Aalborg |
| **Adresse:** | Skrågade 39<br>9400 Nørresundby | **Telefon:** | 98 17 46 47 |
| **E-mail:** | tgl@botjek.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 06-07-2012 |

**Energikonsulent nr.:** 251130

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.