# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Furvej 27 |
| **Postnr./by:** | 7870 Roslev |
| **BBR-nr.:** | 779-145631-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100260410 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 12-03-2012 |
| **Energikonsulent:** | Knud Erik Kristensen |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** factum2 skive

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:** 26.582 kr./år
- **Forbrug:** 3.202,7 m³ 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 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 | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 2 kWh el<br>31,8 m³ naturgas | 300 kr. | 700 kr. | 2,6 år |
| 2 | Montering af termostatventiler | 7 kWh el<br>143,6 m³ naturgas | 1.300 kr. | 7.000 kr. | 5,8 år |
| 3 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. | 11 kWh el<br>246,4 m³ naturgas | 2.100 kr. | 36.000 kr. | 17,4 år |
| 4 | Armaturer | 10,00 m³ koldt brugsvand | 500 kr. | 4.000 kr. | 8,9 år |
| 5 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 249 kWh el | 500 kr. | 4.500 kr. | 9,3 år |



**Energimærkning nr.:** 100260410
**Gyldigt 7 år fra:** 12-03-2012
**Energikonsulent:** Knud Erik Kristensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 skive

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Toiletter | 18,00 m³ koldt brugsvand | 900 kr. | 7.500 kr. | 9,3 år |
| 7 | Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder | 2 kWh el<br>29,1 m³ naturgas | 300 kr. | 9.700 kr. | 39,5 år |

**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** 3.667 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 524 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 1.252 kr./år
- **Besparelser i alt** 5.443 kr./år
- **Investeringsbehov** 69.380 kr. inkl. moms



**Energimærkning nr.:** 100260410
**Gyldigt 7 år fra:** 12-03-2012
**Energikonsulent:** Knud Erik Kristensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 skive

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.

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). 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 |
|---|---|---|---|
| 8 | Jordvarme | -10.428 kWh el<br>3.202,7 m³ naturgas | 6.300 kr. |
| 9 | Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand | -87 kWh el<br>158,2 m³ naturgas | 1.200 kr. |
| 10 | Udførelse af nyt terrændæk | 19 kWh el<br>433,6 m³ naturgas | 3.700 kr. |
| 11 | Udskiftning af døre og vinduer med 2 lags termorude til nye døre og vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant. | 17 kWh el<br>370,0 m³ naturgas | 3.200 kr. |
| 12 | Efterisolering af varmefordelingsrør | 2 kWh el<br>33,6 m³ naturgas | 300 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100260410
**Gyldigt 7 år fra:** 12-03-2012
**Energikonsulent:** Knud Erik Kristensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 skive

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommens beregnede energimærke, skønnes rimeligt i forhold til bygningens og installationernes alder og stand.

Ved udskiftning af gasfyret bør det overvejes at konvertere til jordvarmeanlæg eventuelt kombineret med solvarmeanlæg.

Der er andre gode energiøkonomiske forbedringer som kan betale sig at gennemføre, bl.a montering af termostatventiler på alle radiatorer.

Bygningsbeskrivelse:
Bygningen i energimærket er en helårsbolig opført i 1971 med en tilbygning til 1976.
Det opvarmede areal udgør samlet 184 m2 og er 160 m2 i stueetagen samt hele kælderetagen med undtagelse af ét rum.
Bygningen vurderes normal tæt.

Forudsætninger:
Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelsen samt opmåling. Der foreligger tegningsmateriale med konstruktioner og isoleringsgrad.
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne, isoleringsgraden i ikke tilgængelige bygningsdele er taget fra tegninger.
Det gamle oliefyr er ikke i brug.

I energimærkerapporten fremgår der forslag til forbedringer, som har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Selvom forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det overvejes at udføre dem. Efterisolering og udskiftning af vinduer, vil forbedre komforten idet de indvendige overflader bliver varmere, og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres. Desuden vil de stadig stigende energipriser, være en motiverende faktor for at forbedre husets energiforbrug. I købers bevidsthed fylder energiforbrug og udgifter til opvarmning mere og mere, derfor kunne et godt salgsargument være at huset er godt isoleret og dermed har et lavere energiforbrug.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Etageadskillelse i opvarmet kælder mod udestue består af letbeton med 100 mm mineraluld på underside.
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 125 mm mineraluld i gennemsnit.



**Energimærkning nr.:** 100260410
**Gyldigt 7 år fra:** 12-03-2012
**Energikonsulent:** Knud Erik Kristensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 skive

Forslag 3: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 7: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af letbeton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke helt op til kravene i Bygningsreglementet, men det kan ikke anbefales at isolere yderligere.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer og døre monteret med 2 lags termorude.

Forslag 11: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af yderdør med 2 lags termorude til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af terrassedør med 2 lags termorude til terassedør monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af skydedørsparti med 2 lags termorude til skydedørsparti monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.

Forslag 10: Fjernelse af eksisterende terrændæk 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. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.



**Energimærkning nr.:** 100260410
**Gyldigt 7 år fra:** 12-03-2012
**Energikonsulent:** Knud Erik Kristensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 skive

- **Kælder**

Status: Den nederste del af kælderydervægge mod jord er udført som 20 cm massiv beton med 75 mm lecablokke indvendig.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af klapventiler i beboelsesrum og bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. 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 naturgas. Kedel er installeret i fyrrum i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en forholdsvis ny kondenserende kedelunit med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrænder. Der er integreret pumpe til cirkulation.
Der er supplerende varmeforsyning i form af ældre ikke certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i fordelingsgang. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 55 m3 gas.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 75 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm skumisolering.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder 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.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Pumpen på varmefordelingsanlægget vurderes at være med trinregulering og med en effekt på 60 W.



**Energimærkning nr.:** 100260410
**Gyldigt 7 år fra:** 12-03-2012
**Energikonsulent:** Knud Erik Kristensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 skive

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 12: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **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 nogle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 14 stk radiatorer.

Forslag 2: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Forslag 8: Etabelering af jordvarmeanlæg med varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der graves jordslanger ned i terræn. Varmepumpen placeres i kælder.

- **Solvarme**

Forslag 9: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kælder. 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.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Husets toiletter er ældre med stort vandforbrug

Forslag 6: Udskift toiletter til nye med 2 skyl og lavt forbrug.

- **Armaturer**

Status: Husets brusebatterier er uden termostat.

Forslag 4: Udskift brusebatterier til nys med termostat og lavt forbrug.



**Energimærkning nr.:** 100260410
**Gyldigt 7 år fra:** 12-03-2012
**Energikonsulent:** Knud Erik Kristensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 skive

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Huset er et dødsbo og der foreligger ingen aktuelle forbrugsoplysninger.

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.

Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.



**Energimærkning nr.:** 100260410
**Gyldigt 7 år fra:** 12-03-2012
**Energikonsulent:** Knud Erik Kristensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 skive

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1971
- **År for væsentlig renovering:** 1976
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 213 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 184 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 44,70 kr. pr. m³ |
| Naturgas: | 8,30 kr. pr. m³ |
| El: | 1,95 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100260410
**Gyldigt 7 år fra:** 12-03-2012
**Energikonsulent:** Knud Erik Kristensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 skive

## 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.:** 100260410
**Gyldigt 7 år fra:** 12-03-2012
**Energikonsulent:** Knud Erik Kristensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 skive

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:** | Knud Erik Kristensen | **Firma:** | factum2 skive |
| **Adresse:** | Søndergade 3, Balling<br>7860 Spøttrup | **Telefon:** | 96760074 |
| **E-mail:** | 7800@factum2.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 10-03-2012 |
| **Energikonsulent nr.:** | 251921 | | |

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