



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Smidstrupvej 73B

**Postnr./by:** 4733 Tappernøje

**BBR-nr.:** 370-004673-001

**Energimærkning nr.:** 100240216

**Gyldigt 10 år fra:** 06-09-2011

**Energikonsulent:** Michael Madsen

**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Roskilde



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:** 18.360 kr./år
- **Forbrug:** 7.200,00 Kilo træpiller, i pose

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



**D**

### 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.

Energikonsulent 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                      | Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder | 8 kWh el<br>187,63 Kilo træpiller, i pose | 500 kr.                           | 8.000 kr.                      | 16,1 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



**Energimærkning nr.:** 100240216  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-09-2011  
**Energikonsulent:** Michael Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 Roskilde

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>                       | 479   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 17    | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 0     | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 496   | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 8.000 | 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.

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



**Energimærkning nr.:** 100240216  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-09-2011  
**Energikonsulent:** Michael Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Roskilde



## 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 besparelse i energienheder               | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 2 Montering af 40 kvm solceller i taget                 | 3.654 kWh el                                   | 7.900 kr.                         |
| 3 Udførelse af terrændæk i krybekælder                  | 25 kWh el<br>556,70 Kilo træpiller,<br>i pose  | 1.500 kr.                         |
| 4 Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand | -84 kWh el<br>391,75 Kilo træpiller,<br>i pose | 900 kr.                           |
| 5 Udskiftning til energiruder                           | 23 kWh el<br>655,67 Kilo træpiller,<br>i pose  | 1.800 kr.                         |
| 6 Efterisolering af tagkonstruktion                     | 10 kWh el<br>224,74 Kilo træpiller,<br>i pose  | 600 kr.                           |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærkningens skala fra A til G viser hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse.

Bygningens energimærke for varme er beregnet til D, hvilket vil sige, at det teoretisk beregnede forbrug er middel.

Der kan kun i begrænset omfang foreslås rentable investeringer i energibesparende foranstaltninger, men det bør overvejes at efterisolere etageadskillelse mod kælder.

Derudover er der forslag, hvis bygningen skal renoveres, så som etablering af solceller og solvarme, udskiftning af termoruder, efterisolering af tagkonstruktion og etablering af nyt terrændæk, hvor der i dag er krybekælder.



**Energimærkning nr.:** 100240216  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-09-2011  
**Energikonsulent:** Michael Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Roskilde



Energispareforslagene er en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Det anbefales at indhente tilbud på de ønskede forbedringer før arbejdet bestilles til udførelse.

Vurdering af isolering i lukkede og utilgængelige konstruktioner baseret på foreliggende tegninger:

Tagetage:

Plan og snit 1:100 og detaljer 1:10, 1:20 af 03.04.1985

Isolering i ydermur er konstateret ved stikprøvevis undersøgelse med endoscope i østgavl.

Ejendommen består af en bygning, der ifølge BBR-registret er opført i 1896 og væsentligt om- og tilbygget i 1985.

Beregning af det opvarmede areal, der ligger til grund for energimærkningen, er baseret på skitse-mæssig opmåling.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Tagkonstruktion er ifølge tegning isoleret med 200 mm isolering.

Forslag 6: Det anbefales at efterisolere tagkonstruktionen til min. 300 mm isolering, hvor der er plads til dette. Isolering bør foretages af en fagmand, således at dampspærre udføres korrekt og tilstrækkelig ventilation af konstruktionen sikres.

Inden efterisolering af loft/tagetage 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Skråvægge og skunke kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som ca. 40 cm isoleret hulmur, der på baggrund af husets alder skønnes udført med for- og bagmur i tegl.

Isolering i hulmur er konstateret ved stikprøvevis undersøgelse med endoscope i østgavl.



**Energimærkning nr.:** 100240216

**Gyldigt 10 år fra:** 06-09-2011

**Energikonsulent:** Michael Madsen

**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Roskilde

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og glasdøre er udført i træ og forsynet med traditionelle 2-lags termoruder.

Forslag 5: Ved udskiftning af termoruder pga. punktering og/eller renovering af vinduer og glasdøre anbefales det at udskifte til energiruder med U-værdi på højst 1,1 W/m<sup>2</sup> K og "varm kant".

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulvkonstruktionen er dels udført som uisoleret etageadskillelse mod kælder og dels som terrændæk.

I stuen skønnes gulvkonstruktionen udført som ventileret gulvkonstruktion ("krybekælder").

Forslag 1: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

Det vil være 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 op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

Tilbagebetalingstiden på denne foranstaltning er relativt lang, men det anbefales alligevel fordi det vil nedbringe energiforbruget og højne komforten i huset.

Forslag 3: Fjernelse af eksisterende etageadskillelse og lukning af ventilationsåbninger ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. 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.:** 100240216  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-09-2011  
**Energikonsulent:** Michael Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Roskilde



## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen skønnes at være normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre skønnes at være rimelig intakte.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg.

Der er endvidere mulighed for fyring med brænde.

Der er supplerende varmforsyning i form af ældre brændeovn. Brændeovnen er placeret i stue på 1. sal. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i en isoleret varmtvandsbeholder.

### • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg.

### • Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

### • Solceller

Status: Bygningen er ikke forsynet med solceller.

Forslag 2: Montering af solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 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.:** 100240216  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-09-2011  
**Energikonsulent:** Michael Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Roskilde

- **Varmepumper**

Status: Bygningen er ikke forsynet med varmepumpe og det er ikke rentabelt af etablere dette, da bygningen er opvarmet med biobrændsel.

- **Solvarme**

Status: Bygningen er ikke forsynet med solvarme.

Forslag 4: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglass, og solvarmebeholder der placeres i bryggers. 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.

Man bør indledningsvis undersøge om lokale planbestemmelser tillader montering af solfangere.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet skønnes at have et lavt vandforbrug.

- **Armaturer**

Status: Armatur i køkken skønnes at have et middel vandforbrug og armatur i badeværelse et lavt vandforbrug.

Ved udskiftning af blandingsbatterier og lignende bør vælges armaturer med sparefunktion.

## Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

**Kommentar:**

Det beregnede forbrug afviger fra ejers oplysninger om hidtidige forbrug.

Afvigelsen kan skyldes, at husstanden har haft et andet brugsmønster og/eller størrelse end de forudsætninger, der ligger til grund for energimærkningen.



**Energimærkning nr.:** 100240216  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-09-2011  
**Energikonsulent:** Michael Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** factum2 Roskilde

Ved beregning er det i følge gældende regler forudsat, at hele huset er opvarmet til 20° hele året samt at det er beboet af en familiestørrelse, der svarer til husets størrelse samt at der er lukket for radiatorsystemet om sommeren.



**Energimærkning nr.:** 100240216  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-09-2011  
**Energikonsulent:** Michael Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Roskilde

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1896
- **År for væsentlig renovering:** 1985
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 247 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 247 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opvarmede areal og BBR-boligarealet skønnes at være identiske.

## Energipriser

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

Koldt brugsvand: 13,30 kr. pr. m<sup>3</sup>  
Træpiller, i pose: 2,55 kr. pr. Kilo  
El: 2,14 kr. pr. kWh  
Fast afgift: 0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100240216  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-09-2011  
**Energikonsulent:** Michael Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Roskilde



## 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.:** 100240216  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-09-2011  
**Energikonsulent:** Michael Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Roskilde



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

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

## Energikonsulent

|                         |                                    |                                           |                  |
|-------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | Michael Madsen                     | <b>Firma:</b>                             | factum2 Roskilde |
| <b>Adresse:</b>         | Københavnsvej 261<br>4000 Roskilde | <b>Telefon:</b>                           | 43613000         |
| <b>E-mail:</b>          | 4000@factum2.dk                    | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 02-09-2011       |

**Energikonsulent nr.:** 250860

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