



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Hyldehaven 23  
 Postnr./by: 6800 Varde  
 BBR-nr.: 573-086465  
 Energimærkning nr.: 100201812  
 Gyldigt 5 år fra: 14-01-2011  
 Energikonsulent: Poul Skærbæk  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: Rådgivende ingeniørfirma FRI Poul Skærbæk



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: 8500 kr./år
- Forbrug: 11 MWh fjernvarme

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



C

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 Isolering af rør ved fjernvarmeopsætningen i udhuset ved garagen med 40 mm rørsåleisolering.                                                                                 | 0.4 MWh Fjernvarme               | 180 kr.                | 556 kr.             | 3.1 år              |
| 2 Udskiftning af 2 stk el-pumper til el-sparepumper (A-pumper), der aut. går i drift efter behov på det givne tidspunkt og da kun med den kraft (antal watt) der er nødvendig. | 526 kWh el                       | 920 kr.                | 9000 kr.            | 9.8 år              |

#### 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.



Energimærkning nr.: 100201812  
Gyldigt 5 år fra: 14-01-2011  
Energikonsulent: Poul Skærbæk

Firma: Rådgivende ingeniørfirma FRI Poul Skærbæk

### 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: | 200  | kr./år |
| • Samlet besparelse på el:    | 900  | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand:  | 300  | kr./år |
| • Besparelser i alt:          | 1400 | kr./år |
| • Investeringsbehov:          | 9560 | 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: **B**

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 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



Energimærkning nr.: 100201812  
 Gyldigt 5 år fra: 14-01-2011  
 Energikonsulent: Poul Skærbæk

Firma: Rådgivende ingeniørfirma FRI Poul Skærbæk

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. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|
| 3 Udskiftning af vandarmaturerne til vandsparende armaturer, der ved åbning suger vand ind og blander dette med det udstømmende vand og på den måde sparer op til 50 % af vandforbruget ved det enkelte armatur. | 0.4 MWh Fjernvarme, 8 m <sup>3</sup> varmt vand | 470 kr.                |
| 4 Efterisolering af loftet mod stueetagen med 100 mm papiruld, så der overalt 350 mm isolering.                                                                                                                  | 0.7 MWh Fjernvarme                              | 330 kr.                |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Enfamiliehuset i et plan er opført i 2000 og henstår som ved opførelsen.

Karakteren på energimærket ( C ) svarer til den karakter boligens alder betinger.

Isolering af ejendommens ydervægge, gulvkonstruktioner og tagkonstruktioner (klimaskærmen) er oplyst i det forud indhentede Ejeroplysningsskema.

Der er tillige forevist et komplet sæt tegninger med beskrivelse af ejendommens isoleringer, som kan understøtte udarbejdelsen af dette Energimærke.

Bygningen anvendes til beboelse.

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

Et nyt enfamiliehus opført efter dagens normer har energimærkningen B.

Denne bygnings beregnede energiforbrug til varme er rimelig i forhold til boligens alder.

Det er 2 besparelsesforslag, som kan nedsætte energiforbruget i mindre grad og 2 forslag hvis bygningen yderligere skal energioptimeres.

Det opvarmede areal er opmålt til 156 m<sup>2</sup>.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft



Energimærkning nr.: 100201812  
Gyldigt 5 år fra: 14-01-2011  
Energikonsulent: Poul Skærbæk

Firma: Rådgivende ingeniørfirma FRI Poul Skærbæk

Status: Loftet mod stueetagen er isoleret med 250 mm isolering i h. t. tegningen.

Forslag 4: Efterisolering af loftet mod stueetagen med 100 mm papiruld så der overalt er 350 mm isolering og således at dagens kraft til isolering er opfyldt.

- Ydervægge

Status: Ydervæggene er en 35 cm tyk fuldmuret hulmur med en oplyst hulmursisolering på 150 mm murbatts. - Der er ikke givet tilladelse til destruktive indgreb.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Ejendommen har 1-2 fags vinduer, faste vinduespatier, flere terrassedøre, et sideparti til hoveddøren og en bagdør, alle forsynet med lavenergiruder. - Hoveddøren er en isoleret dør. - Vinduerne mellem karm og gående ramme er generelt tætte, fugerne mellem murværk og vinduernes karmtræ er generelt tætte og fuget mørtelfuger.

- Gulve og terrændæk

Status: Betonterrændækket er oplyst at have en underliggende isolering bestående af 160 mm Termisol-G plader. - Der er gulvvarme i hele boligen.

- Kælder

Status: Der er ingen kælder.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation, samt emhætte med mekanisk udsugning og rumaftræk fra begge badeværelser med mekanisk udsugning. - Der er isat friskluftsventiler i alle øvrige rum, og dette kan anbefales, da dette medfører at man herved opnår et større luftskifte og hermed et bedre indeklima, samt et mindre varmeforbrug, idet "frisk luft" er 10 gange billigere at opvarme end "tidligere opvarmet luft" (brugt luft). - Bygningen skønnes at være tæt.

## Varme

- Køling

Status: Der er ikke etableret mulighed for køling.

- Varmeanlæg

Status: Beboelsen opvarmes med fjernvarme, hvor opsætningen er placeret i garagens udhus. - Der er ingen mulighed for supplerende opvarmning.

- Varmt vand

Status: Varmt vand produceres i en varmeveksler af fabrikatet Redan, der er placeret ved



Energimærkning nr.: 100201812  
Gyldigt 5 år fra: 14-01-2011  
Energikonsulent: Poul Skærbæk

Firma: Rådgivende ingeniørfirma FRI Poul Skærbæk

fjernvarmeopsætningen.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmerørene til radiatorerne og gulvvarmeanlæggene skønnes at løbe over i isoleringen i gulvene. - Varmerørene er skønnet at være isoleret med det der svarer til 20 mm rørsåleisolering. - Varmeanlægget er et 2- strenget anlæg.

Forslag 1: Isolering af varmerør i udhuset ved garagen ved fjernvarmeopsætningen med 40 mm rørsåleisolering.

- **Armaturer**

Status: Der er 1-2 grebs vandarmaturer og blandingsbatterier, alle med et lavt forbrug.

Man kan med fordel lade opsætte vandsparende vandarmaturer alle steder i beboelsens vådrum, som ved åbning suger luft ind og blander dette med det udstrømmende vand og herved sparer ca. 50 % af vandforbruget på det enkelte vandarmatur uden at man kan mærke den mindre vandmængde.

Forslag 3: Udskiftning af vandarmaturer til vandsparende armaturer, der ved åbning suger luft ind og blander dette med det udstrømmende vand og herved sparer op til 50% forbrugsvand på det enkelte armatur.

- **Automatik**

Status: Varmen styres af rumtermostatventiler på alle gulvvarmeanlæggene.

- **Pumper varme**

Forslag 2: Udskiftning af 2 stk el-pumper til el-spærpumper (A-pumper), der aut. går i drift efter behov og da kun med den kraft der er nødvendigt på det givne tidspunkt.

## Vand

- **Vand**

Status: Toiletterne har lavt og højt skyl med en skyllemængde på 3 - 6 liter pr. skyl og er dermed lavenergimodeller.

## Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Der er ikke foreslået alternativ hjælp til opvarmning af det varme forbrugsvand med et solvarmeanlæg, idet tilbagebetalingstiden af investeringen er for lang til at være realistisk forslag og er p. t. ikke rentabel, men dette kan måske ændre sig på sigt.

- **Varmepumpe**

Status: Der er ikke etableret forslag til varmepumpe.



Energimærkning nr.: 100201812  
 Gyldigt 5 år fra: 14-01-2011  
 Energikonsulent: Poul Skærbæk

Firma: Rådgivende ingeniørfirma FRI Poul Skærbæk

- Solceller

Status: Der er ikke etableret forslag til solcelleopvarmning.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 2000
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 156 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 156 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

BBR-ejermeddelelsens oplysninger om bygningens opvarmede arealer er i overensstemmelse med de faktiske forhold. - Det opvarmede areal er kontrolleret med målebånd og lasermåler.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:
 

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Varme:                | 487.5 kr./MWh         |
| Fast afgift på varme: | 2786 kr./år           |
| El:                   | 1.75 kr./kWh          |
| Vand:                 | 35 kr./m <sup>3</sup> |



Energimærkning nr.: 100201812  
Gyldigt 5 år fra: 14-01-2011  
Energikonsulent: Poul Skærbæk

Firma: Rådgivende ingeniørfirma FRI Poul Skærbæk

## 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: Poul Skærbæk  
Adresse: Baldursgade 40,  
6700 Esbjerg  
E-mail: [skaerbak@post5.tele.dk](mailto:skaerbak@post5.tele.dk)

Firma: Rådgivende ingeniørfirma  
FRI Poul Skærbæk  
Telefon: 75 12 67 00  
Dato for  
bygningsgennemgang: 14-01-2011

Energikonsulent nr.: 100100

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