



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Thulevej 21
Postnr./by:	6715 Esbjerg N
BBR-nr.:	561-224846
Energimærkning nr.:	100167861
Gyldigt 5 år fra:	07-07-2010
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: 14300 kr./år
- Forbrug: 73 GJ 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



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.

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 uisolerede varmerør i bryggerset ved fjernvarmeopsætningen med 30 mm rørsåleisolering.	1 GJ Fjernvarme	110 kr.	484 kr.	4.4 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.

*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



Energimærkning nr.: 100167861  
Gyldigt 5 år fra: 07-07-2010  
Energikonsulent: Poul Skærbæk

Firma: Rådgivende ingeniørfirma FRI Poul Skærbæk

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:	100	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	100	kr./år
• Investeringsbehov:	480	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: **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 reovering

Ved ombygning og reovering 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 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 reovering:



Energimærkning nr.: 100167861  
Gyldigt 5 år fra: 07-07-2010  
Energikonsulent: Poul Skærbæk

Firma: Rådgivende ingeniørfirma FRI Poul Skærbæk

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
2 Efterisolering af loftet mod stueetagen så der overalt er 350 mm siolering.	4.4 GJ Fjernvarme	490 kr.
3 Udskiftning af termoruder til lavenergiruder, hvor dette ikke allerede er sket.	2.3 GJ Fjernvarme	260 kr.
4 Etablering af et solvarmeanlæg med en solfanger på 4 m2 til hjælp til opvarmning af det varme forbrugsvand.	3.7 GJ Fjernvarme , -94 kWh el	250 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Enfamiliehuset i et plan er opført i 1976 og udvidet i 2004, incl. totalrenovering af badeværelset.

Karakteren på energimærket ( D ) svarer til den karakter boligens alder betinger incl. den nye tilbygning.

Isolering af ejendommens ydervægge, gulvkonstruktioner og tagkonstruktion (klimaskærmen) er oplyst i det forud indhentede Ejeroplysningssskema ved fremlæggelse af tegninger fra opførelsestidpunktet og fra udvidelsen i 2004.

Der kan i Energimærket være medtaget besparelsesforslag, som viser hvorledes ejendommens forbrug ville være, hvis ejendommen bliver isoleret i h. t. det nyeste Bygningsreglement fra 2008 (BR 2008).

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 særdeles rimelig i forhold til alder.

Det er et enkelt rentabelt besparelsesforslag, som kan nedsætte energiforbruget i mindre grad og enkelte forslag hvis bygningen yderligere skal renoveres.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Tagrummet mod loftet i stueetagen er isoleret med 200 mm isolering i den oprindelige bolig og med 250 mm i udvidelsen. - Isoleringerne er konstateret ved besigtigelsen.

Forslag 2: Efterisolering af loftet mod stueetagen således at der overalt er 350 mm isolering i h. t. Bygningsreglementet af 2008.



Energimærkning nr.: 100167861  
Gyldigt 5 år fra: 07-07-2010  
Energikonsulent: Poul Skærbæk

Firma: Rådgivende ingeniørfirma FRI Poul Skærbæk

- Ydervægge

Status: Ydervæggene er dels en 30 cm tyk hultmur med teglsten udvendigt, en hultmurs isolering på 75 mm murbatts og en bagmur bestående af 100 mm tykke letbetonelementer og dels en 35 cm tyk hultmur med teglsten udvendigt, en hultmursisolering på 125 mm murbatts og en bagmur bestående af 100 mm tykke letbetonelementer. - Der er ikke givet tilladelse til destruktive indgreb.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Ejendommen har 1-3 fags vinduer, faste vinduespartier, et sideparti ved hoveddøren, en bag- og en terrassedør alle forsynet med termoruder eller lavenergiruder. - Vinduerne mellem karm og gående ramme er generelt tætte, fugerne mellem murværk og vinduernes karmtræ er generelt nogenlunde tætte og fuget med gummifuger eller mørtelfuger.

Forslag 3: Udskiftning af termoruder til lavnergiruder, hvor dette ikke allerede er sket.

- Gulve og terrændæk

Status: Betonterrændækket er skønnet at have en underliggende isolering på 200 mm laca i den oprindelig bolig og 150 mm styrolit i udvidelsen. - Der er et vandledt gulvvarmeanlæg i boligens eneste fungerende badeværelse.

- Kælder

Status: Der er ingen kælder.

## Ventilation

- Ventilation

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

## Varme

- Køling

Status: Der er ikke etableret mulighed for køling.

- Varmeanlæg

Status: Beboelsen opvarmes med fjernvarme, hvor opsætningen er placeret i bryggerset. - Der er ingen supplerende opvarmningsmuligheder.

- Varmt vand

Status: Varmt vand produceres i en gennemstrømningsvandvarme (varmeveksler) af fabrikatet Redan



Energimærkning nr.: 100167861  
Gyldigt 5 år fra: 07-07-2010  
Energikonsulent: Poul Skærbæk

Firma: Rådgivende ingeniørfirma FRI Poul Skærbæk

af nyere årgang og placeret ved fjernvarmeopsætningen i bryggerset.

#### • Fordelingssystem

Status: Varmerørene til radiatorerne og til gulvvarmeanlægget skønnes at løbe over isoleringen i terrændækket. - Varmerørene er skønnet at være isoleret med det der svarer til 10 mm rørskåleisolering, bortset fra enkelte meter rør ved fjernvarmeopsætningen. - Varmeanlægget er et 2- strenget anlæg.

Forslag 1: Isolering af varmerør i bryggerset ved fjernvarmeopsætningen med 30 mm rørskåleisolering.

#### • Armaturer

Status: Der er 2-grebs vandarmaturer og en termostatventil i boligens vådrum alle med et middelt 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 udstømmende vand og herved sparer ca. 50 % af vandforbruget på det enkelte vandarmatur uden at man kan mærke den mindre vandmængde.

#### • Automatik

Status: Varmen styres af termostatventiler på alle radiatorer. - Der er ikke opsat yderligere automatik.

## El

#### • Andre elinstallationer

Status: Der er opsat enkelte udvendige lamper og disse bør være forsynet med el-sparepærer.

## Vand

#### • Vand

Status: Toilettet har lavt og højt skyl med en skyllemængde på 3 - 6 liter pr. skyl og er dermed en lavenergimodel (det andet toilet er demonteret).

## Vedvarende energi

#### • Solvarme

Status: Der er foreslået alternativ hjælp til opvarmning af det varme forbrugsvand med et solvarmeanlæg, hvor tilbagebetalingstiden er lang og er p. t. ikke rentabel, men dette kan måske hurtigt ændre sig.

Forslag 4: Etablering af et solvarmeanlæg med en solfanger på 4 m<sup>2</sup> placeret på boligens tagflade mod syd med en hældning på ca. 45 grader og med en ny solvarmebeholder placeret i bryggerset.

#### • Varmepumpe

Status: Der er ikke etableret forslag til varmepumpe.



Energimærkning nr.: 100167861  
Gyldigt 5 år fra: 07-07-2010  
Energikonsulent: Poul Skærbæk

Firma: Rådgivende ingeniørfirma FRI Poul Skærbæk

- Solceller

Status: Der er ikke etableret forslag til solcelleopvarmning.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1976
- År for væsentlig renovering: 2004
- Varme: Fjernvarme (GJ)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 139 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 139 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:	111.85 kr./GJ
Fast afgift på varme:	6140 kr./år
El:	1.75 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100167861  
Gyldigt 5 år fra: 07-07-2010  
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: 07-07-2010

Energikonsulent nr.: 100100

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