



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Istedvej 51  
 Postnr./by: 6400 Sønderborg  
 BBR-nr.: 540-028302  
 Energimærkning nr.: 100158376  
 Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010  
 Energikonsulent: Svend Skude  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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: 10700 kr./år
- Forbrug: 1343 m<sup>3</sup> 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 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?

Bygningens energiforbrug er moderat og/eller der benyttes en billig form for energi.

Derfor kan det kun betale sig at gennemføre forbedringer, hvis energiprisen stiger eller hvis dele af bygningen alligevel skal renoveres - fx hvis man ønsker nyt tag, bad eller køkken.

Læs mere i afsnittet "Energiforbedring ved ombygning og renovering"

### 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 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.
1 Forbedring af fordelingsystem.	148 kWh el	250 kr.



Energimærkning nr.: 100158376  
Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010  
Energikonsulent: Svend Skude

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



2 Opsætning af solvarmeanlæg.

2.7 m<sup>3</sup> Naturgas

20 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. KONKLUSION.

Der er angivet enkelte gode besparelsesforslag at realisere i forbindelse med en planlagt ombygning eller renovering af bygningen.

### 2. BYGNINGSBESKRIVELSE.

Bygningen er et enfamiliehus i 1 plan. Bygningen er opført år 1997 på i alt 148 m<sup>2</sup>.

### 3. FORUDSÆTNINGER.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale af 18.01.1997. Disse oplysninger er anvendt til at vurdere isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, loft, terrændæk.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 200 liter/m<sup>2</sup> pr. år.

### 4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

### 5. KOMMENTARER TIL:

#### VENTILATION.

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

#### VARMEANLÆG.

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

#### SOLVARME.

Der er i energimærkningen foreslået et solvarmeanlæg, hvor økonomien er beskrevet under "Forslag" på de første sider og selve anlægstypen er beskrevet under "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

I de senere år har stigende olie- og gaspriser og interessen for miljøet medført en egnet anvendelse af solenergien. Den mest almindelige anvendelse af solvarme er i forbindelse med opvarmning af brugsvand, fordi der her er bedst sammenfald mellem produktion og forbrug. Anlæg består typisk af en eller flere solfangere forbundet med en varmtvandsbeholder, hvor varmen overføres til brugsvandet gennem en varmeveksler. Enten i form af en spiral i bunden af varmtvandsbeholderen, en kappe uden på tanken eller en separat pladevarmeveksler udenfor tanken. I toppen af varmtvandsbeholderen er der suppleret til solvarmen fra olie-/gasfyr, elpatron eller



Energimærkning nr.: 100158376  
Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010  
Energikonsulent: Svend Skude

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

fjernvarme.

Har en bygning større gulvarealer med gulvvarme, vil det også være oplagt at kombinere solvarmeanlægget med rumopvarmningen. Solfangerareal og tankkapacitet skal dimensioneres større ved denne anlægstype.

I beskrivelse af anlægget er anført, hvilken anlægstype der er foreslået for ejendommen.

Den væsentligste energibesparelse ved solvarmeanlæg er, at sommerforbruget af det varme brugsvand stort set dækkes. Hermed spares tomgangstabet ved afbrydelse af det varmeproducerende anlæg. Ved dårligt vejr om sommeren dækkes opvarmningen med en el-patron der normalt andrager mindre end 5% af varmebehovet til brugsvand.

Bemærk at solvarmeanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner mv. og derfor kræver en myndighedskendelse.

Det anbefales at anvende en "KSO"-installatør ([www.kso-ordning.dk](http://www.kso-ordning.dk)).

Læs mere på [www.altomsolvarme.dk](http://www.altomsolvarme.dk).

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: - Loft er isoleret med 240 mm loftgranulat.  
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

- Ydervægge

Status: - Hul mur er 36 cm med 125 mm murbatts. Bagmur i tegl.  
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

- Tagrem er ca. 10 – 11 cm letbeton med 125 mm isolering.  
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - Bygningen har udelukkende glaspartier med lavenergiruder.

- Massiv dør er isoleret.  
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- Gulve og terrændæk

Status: - Terrændæk er med gulvvarme i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR95 & BR-S98-BR06.  
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

- Terrændæk i rum uden gulvvarme er med betongulv på 170 mm løs leca.  
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

### Ventilation

- Ventilation



Energimærkning nr.: 100158376  
Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010  
Energikonsulent: Svend Skude

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: - Den naturlige ventilation sker gennem vægventiler.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: - Bygningens varmeproducerende anlæg er 1 stk. kondenserende naturgaskedel Beretta Idra Boiler 20T. Kedlen er fra bygningens opførelsesår. Kedlen har lukket forbrænding og er væghængt i bryggers.

### • Varmt vand

Status: - Det varme brugsvand produceres i 1 stk. gennemstrømsveksler isoleret med 50 mm. Isoleringen er intakt. Veksleren er fra bygningens opførelsesår og placeret i kedelkabinet.

Tilslutningsrør ført fra kedel til varmeveksler har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

### • Fordelingssystem

Status: - Varmefordeling til radiatorer er ført separat til hver varmeplade. Desuden er der gulvvarme i køkken, entre, stuer, gangarealer og vådrum.

- Varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe konstant i opv. sæson af typen af typen UPS 25-40.

### • Armaturer

Status: Brusearmaturer er med termostatfunktion.

### • Automatik

Status: - Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler. I 2 værelser er termostatventiler urstyrede.

- Al gulvvarme er rumstyret.

### • Pumper varme

Forslag 1: Det anbefales at:

- udskifte pumpen til en energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportional-regulering.

## Vand

### • Vand

Status: Toiletter er med lavt vandforbrug.

## Vedvarende energi

### • Solvarme



Energimærkning nr.: 100158376  
Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010  
Energikonsulent: Svend Skude

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 2: Det anbefales at:  
- opsætte et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 6 m<sup>2</sup> koblet til en ny varmtvandsbeholder på 300 liter. Det er op til husejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på [www.god-solvarme.dk](http://www.god-solvarme.dk).

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1997
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Naturgas (m<sup>3</sup>)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal ifølge BBR: 148 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 148 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligen.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	8 kr./m <sup>3</sup>
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100158376  
Gyldigt 5 år fra: 05-05-2010  
Energikonsulent: Svend Skude

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## 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: Svend Skude  
Adresse: Birkemose Allé 25 6000 Kolding  
E-mail: [ssk@obh-gruppen.dk](mailto:ssk@obh-gruppen.dk)

Firma: OBH Ingeniørservice A/S  
Telefon: 70217250  
Dato for bygningsgennemgang: 03-05-2010

Energikonsulent nr.: 250334

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