Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Odensevej 337
Postnr./by:	5700 Svendborg
BBR-nr.:	479-184283
Energimærkning nr.:	100199670
Gyldigt 5 år fra:	22-12-2010
Energikonsulent:	Kai Verner Jessen
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: 22600 kr./år
- Forbrug: 23 kløvet rummeter brænde

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.

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.	Skønnet investering	Tilbage-betalingstid
1	Isolering af gulve	4.1 kløvet rummeter Brænde , 22 kWh el	3940 kr.	47270 kr.	12 år
2	Udskiftning af toilet	10 m³ vand	350 kr.	4430 kr.	12.7 år
3	Udskiftning af vinduer	0.8 kløvet rummeter Brænde	790 kr.	10730 kr.	13.6 år
4	Isolering af ydervægge	4.7 kløvet rummeter Brænde , 25 kWh el	4520 kr.	102600 kr.	22.7 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.



Energimærkning nr.: 100199670
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Kai Verner Jessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 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:	22600	kr./år
• Samlet besparelse på el:	100	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	400	kr./år
• Besparelser i alt:	23100	kr./år
• Investeringsbehov:	165030	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 CO2-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 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



Energimærkning nr.: 100199670
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Kai Verner Jessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
5 Etablering af solvarme og isolering af rør	2.2 kløvet rummeter Brænde -276 kWh Elvarme , -146 kWh el	1440 kr.
6 Isolering af varmerør	0.2 kløvet rummeter Brænde	150 kr.
7 Isolering af tag og loft	1 kløvet rummeter Brænde	930 kr.
8 Udskiftning af kedel	-8216 m³ Biogas 24 kløvet rummeter Brænde , 458 kWh el	780 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1: KONKLUSION
Der er udarbejdet flere forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på:
- udskiftning af kedel.
- etablering af solvarmeanlæg
Forslagene er ikke rentable.

2: BYGNINGSBESKRIVELSE
Bygningen er et fritliggende stuehus i 1 plan med udnyttet tagetage, og med fuld kælder, uopvarmet, opført i 1800 på i alt 243 m² opvarmet etageareal.

Denne energimærkningsrapport omhandler kun bygning nr. 005 på grund af at denne er med selvstændigt varmeanlæg.

Energimærkningsrapporten er en del af en samlet energimærkning af hele ejendommen bestående af i alt 10 stk. rapporter, alle udarbejdet af den samme energikonsulent.

3: FORUDSÆTNINGER
Vi gør opmærksom på , at priserne på forbedringer er fastsat ud fra byggematerialer og byggemetoder, der er kendt og alment anvendt. Der kan på grund af ejendommens status som bevaringsværdig forekomme afvigelser herfra (Bevaringsværdi 4).

Ved besigtigelsen forelå ikke målfast eller målangivet tegningsmateriale til brug for opmåling af bygningen.

Ejeroplysningsskema er ikke udfyldt og underskrevet på grund af at ejer ikke kender ejendommen.



Energimærkning nr.: 100199670
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Kai Verner Jessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

4: KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

TAG OG LOFT
Merisolering af loft er en relativ enkel foranstaltning med et fornuftigt sparepotentiale. Alligevel resulterede energimærkningen i, at det ikke ville være rentabelt at merisolere med de nuværende energipriser. Men vælger du på trods heraf at isolere f.eks. til en samlet lagtykkelse på 300 mm, der er lidt bedre end Bygningsreglementets krav, kan du foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" aflæse den årlige varmebesparelse.

YDERVÆGGE
Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

GULV MOD KÆLDER
Indblæsning med isoleringsfyld i etageadskillelsen er en simpel manøvre, der foretages fra kælderen. Isolatøren vurderer om det vil være relevant at indblæse isoleringsfyldet både over og under lerindskudet. I beregningen er det samlede isoleringslag efter indblæsningen med udgangspunkt i fuld bjælkehøjde fratrukket lerindskudet med 50 mm.

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.

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.

VARMT VAND
Varmtvandsbeholderen er vandretliggende. Når beholder engang skal udskiftes, anbefales det at opstille den lodret, idet varmefordelingen således vil blive markant bedre.

AUTOMATIK
Ved natsænkning må rumtemperaturen ikke sættes lavere end 15°C, idet der ved lavere temperatur kan opstå fugtproblemer med risiko for skimmelsvamp.

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

VAND
Toiletter med enkelt skyl har et vandforbrug fra 6-9 liter pr. skyl.

Inden iværksættelse af forbedringsforslaget skal afløbsforholdene kontrolleres af autoriseret kloakfirma. De ændrede driftbetingelser kan være med risiko for tilstoppelse i anlægget.

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



Energimærkning nr.: 100199670
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Kai Verner Jessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 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).
Læs mere på www.altomsolvarme.dk.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: - loft er isoleret med 150 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.
- hanebåndsloft er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.
- skråvæg er isoleret med 150 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.
- lodret skunk er isoleret med 150 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.
- vandret skunk er isoleret med 150 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

Forslag 7: Det anbefales at
- merisolere med 150 mm på loft.
- merisolere med 100 mm på hanebåndsloft.
- merisolere med 150 mm på lodret skunk.
- merisolere med 150 mm på vandret skunk.

- Ydervægge

Status: - massiv ydervæg er 23 cm teglstensmur med bløde træfiberplader eller tilsvarende indvendig beklædning. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet og fastlagt på grundlag af måltagning.



Energimærkning nr.: 100199670
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Kai Verner Jessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 4: Det anbefales at
- fjerne den indvendige beklædning og merisolere med 100 mm. Afsluttes med ny beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært glaspartier med 2 lags glas undtaget er enkelte vinduer og dør mod vest der er med 1 lags glas.

Forslag 3: Dør mod vest og enkelte vinduer er kun med 1 lags glas. Det anbefales at montere en forsatsramme med energiglas. Denne type glas har stort set samme besparende effekt som lavenergiglas.

• Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 1: Det anbefales at
- indblæse ca. 125 mm isoleringsfyld i bjælkelagets hulrum. Isoleringsarbejdet foretages fra kælder.

Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og tilfældige utætheder i bygningen.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre udtjent (dårlig) biobrændselskedel i fabrikat som Salamander fra 1950.
Støbejernskedlen er fritstående på gulv opstillet i kælder.

Der er mulighed for at supplere opvarmningen fra en gammel oliekedel, som står ved siden af fastbrændselskedlen i kælderen. Dette er ikke medtaget i beregningen.

Opvarmningen er suppleret med brændeovn placeret i stuen.

Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med radiatorer fra det vandbårne centralvarmeanlæg.

Forslag 8: Det anbefales at
- opstille en biobrændselsfyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres et kedelanlæg til træpiller og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg samt den nuværende varmtvandsbeholder kan genbruges.
Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales at evt. isolering af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de



Energimærkning nr.: 100199670
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Kai Verner Jessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

nye forhold. De anførte priser på konverteringen er kun vejledende og uden ansvar for konsulenten. De reelle omkostninger kan variere herfra og det anbefales at indhente priser forud for beslutning om investering. Der findes flere forskellige typer biobrændsel, som kan overvejes i forhold til pris, forsyningssikkerhed og vedligehold.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 1 stk. varmtvandsbeholder på 200 liter der er isoleret med 30 mm. Beholderen der ikke kan aldersbestemmes på grund af manglende mærkeskilt er placeret i kælder.

Tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er isoleret med 10 mm.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

Varmerør ført i kælder er isoleret med 10 mm.

Hovedpumpe på fordelingsanlægget er som fabrikat Grundfos, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men afsluttet om sommeren.
Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 6: Det anbefales at
- varmerør i kælder merisoleres til 30 mm.

- Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Vand

- Vand

Status: Der er konstateret følgende:
- 1 stk. toilet med højt skyl i loftetagen.
- 1 stk. toilet i stueetagen med dobbeltskyl.

Forslag 2: Det anbefales at
- udskifte til toilet med dobbelt skyl i loftetagen.

Vedvarende energi

- Solvarme

Forslag 5: Det anbefales at
- etablere et solfangeranlæg, som kan supplere opvarmningen af det varme brugsvand. I beregningen er forudsat et solfangerareal på 4 m².
På forsiden i rapporten fremgår hvor meget der årligt kan spares.
Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 4 m² koblet til en ny varmtvandsbeholder på 300 liter. Det er op til husejeren selv at undersøge, om der er



Energimærkning nr.: 100199670
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Kai Verner Jessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk.

Det anbefales at
- tilslutningsrør merisoleres til 30 mm.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1900
• År for væsentlig renovering:	
• Varme:	Brænde (Klv.)
• Supplerende opvarmning:	Ingen
• Boligareal i følge BBR:	243 m²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	0 m²
• Opvarmet areal:	243 m²
• 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.

I beregning er hele boligarealet forudsat opvarmet til mindst 20°C, selv om enkelte rum er uden varmekilde.

Energipriser

• Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	963 kr./kløvet rumme
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100199670
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Kai Verner Jessen 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) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

Yderligere oplysninger

Forbehold for priser
Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispare-forslagene 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 andels-foreninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Kai Verner Jessen
Adresse: Centervej 2, 6000 Kolding
E-mail: kvj@obh-gruppen.dk
Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217240
Dato for bygningsgennemgang: 26-11-2010

Energikonsulent nr.: 250330

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