



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Havevej 7
 Postnr./by: 5500 Middelfart
 BBR-nr.: 410-007004
 Energimærkning nr.: 100135454
 Gyldigt 5 år fra: 25-09-2009
 Energikonsulent: Carsten Bissenbacker
 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: 25000 kr./år

• Forbrug: 3205 liter olie

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	Tilbagebetalingstid
2 Hulmursisolere med 70 mm isolering.	826 liter Fyringsgasolie , 128 kWh el	6700 kr.	20960 kr.	3.1 år
3 Konverter til naturgas i stedet for olie.	- 2349 m ³ Naturgas 3205 liter Fyringsgasolie , 622 kWh el	7870 kr.	60000 kr.	7.6 år
4 Isolere varmerør.	333 liter Fyringsgasolie , 51 kWh el	2700 kr.	6440 kr.	2.4 år
5 Efterisolere tilslutningsrør fra kedel til varmtvandsbeholder.	134 liter Fyringsgasolie , 21 kWh el	1080 kr.	633 kr.	0.6 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.: 100135454
Gyldigt 5 år fra: 25-09-2009
Energikonsulent: Carsten Bissenbacker 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:	14200	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1350	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	15600	kr./år
• Investeringsbehov:	88000	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.: 100135454
 Gyldigt 5 år fra: 25-09-2009
 Energikonsulent: Carsten Bissenbacker 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.
1 Nedlægge krybekælderen. Ny terrændæk-gulvkonstruktion.	- 65 liter Fyringsgasolie	- 530 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

KONKLUSION:

Der er flere forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Herudover er udarbejdet et enkelt 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.

BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan og med delvis kælder - uopvarmet, der er opført i 1961 på i alt 91 m² opvarmet etageareal.

FORUDSÆTNINGER:

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

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

KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

YDERVÆGGE:

Ydervæggen blev konstateret uden isolerende hulrumfyld. Hulmursisolering er en attraktiv isoleringsmetode med god rentabilitet. Det anbefales derfor at kontakte et isoleringsfirma for en nærmere undersøgelse om ydervæggens egnethed for indblæsning med isoleringsfyld. I beregning er forudsat, at hulmur er egnet til denne isoleringsform. Isoleringsforhold er oplyst af sælger.

GULV MOD KRYBEKÆLDER:

Frihøjden i krybekælderen er ikke tilstrækkelig til at kunne tillade isoleringsarbejder. Ved omlægning af gulve anbefales det derfor at nedlægge krybekælderen ved opfyldning. Der opbygges et højisolaret terrændæk med flere muligheder for forskellige gulvbelægningstyper. Denne konstruktion fjerner kulde- og trækgener, og i stedet vil man opleve øget komfort.

I samme forbindelse er der mulighed for at udskifte de ofte nedslidte og dårligt isolerede tekniske installationer såsom varme- og vandrør, stikledninger mv. Dermed reduceres faren også for lækager med dyre og ødelæggende vandskader.



Energimærkning nr.: 100135454
Gyldigt 5 år fra: 25-09-2009
Energikonsulent: Carsten Bissenbacker Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

VARMEANLÆG:

I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til konvertering til en kondenserende gasfyrkedel. De kondenserende kedler omsætter den varme, der er i røggassen fra forbrændingen til nyttig opvarmning. Det sker gennem en varmeveksler, hvor røggassen inden den når skorstenen afkøles af returvandet fra radiatorerne. Den frigivne kondensationsvarme overgives således til varmesystemet og sparer energi. Med denne teknologi opnår de gasfyrede kedler en nytteværdi op til 109%, og er dermed særdeles energibesparende og skånsom over for miljøet. For optimal udnyttelse af kondenseringsevne kræves store hedeblader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnet dertil.

FORDELINGSSYSTEM:

Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

Ved simpel overslagsberegning af varmetab fra varmerør og brugsvandsrør i beboelsesejendommen, skal der ved dårlig og mangelfuld isolering regnes med et tab på 26 kWh/m² om året.

En ejendom på 120 m² vil således have et varmespild på ca. 3.000 kWh. Ved efterisolering kan tabet reduceres med over 1.000 kWh.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Etageadskillelsen mod det uopvarmet loftrum er isoleret med 200 mm. Loft i karnap er med termoplastplader. Isoleringsforholdene er fastlagt på grundlag af måltagning.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er vurderet isoleret samt udført iht. bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR61-BR72.

Forslag 2: Det anbefales i ydervægge at hulfurs-isolere med 70 mm isolering.



Energimærkning nr.: 100135454
Gyldigt 5 år fra: 25-09-2009
Energikonsulent: Carsten Bissenbacker Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer og glasdøre med lavenergiruder. Dog er vinduer i karnap med nyere lavenergiruder.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod krybekælder er trægulv på bjælkelag med ca. 50 mm isolering. Isoleringsforholdet er fastlagt på grundlag af måltagning.

Gulv i vaskerum/fyrrum og værelse er trægulv på bjælkelag med ca. 50 mm isolering.

Gulv i karnap og badeværelse er med strøgulv, ca. 100 mm isolering.
Isoleringsforholdene er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 1: Det anbefales at nedlægge krybekælderen som opfyldes, da frihøjden er under 1 meter. Der afsluttes med en ny terrændæk-konstruktion på 300 mm isolering.

Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler i køkken og vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre oliefyret kedel med 1 trin brænder i fabrikat Sun Compach, som ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskilt mangler.
Støbejernskedlen er fritstående på gulv i kælderen.
Isoleringen af kedlen er ikke tidssvarende.

Hovedpumpe på fordelingsanlægget er fabrikat Kazis, thpe TRS 55.180, der er i konstant drift året rundt.

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.

Forslag 3: Det anbefales at opstille en naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende, udetemperaturkompenseret naturgaskedel 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.



Energimærkning nr.: 100135454
 Gyldigt 5 år fra: 25-09-2009
 Energikonsulent: Carsten Bissenbacker Firma: OBH Ingeniørservice A/S

isolering af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de 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.”
 I investeringen er medregnet en tilslutningsafgift på kr.10.000,-.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 110 liter, der er isoleret med 50 mm PUR-skum, der er fra 2004 og placeret i kælderen.

Forslag 5: Det anbefales at tilslutningsrør fra kedel til varmtvandsbeholderen isoleres med 30 mm isolering.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengs anlæg. Desuden er der gulvvarme i karnap og badeværelse.
 Gulvvarme i baderum og lignende bør afbrydes uden for fyringssæsonen, da det ellers kan medføre stort energiforbrug. Årsagen skyldes nødvendig cirkulation i større dele af ledningssystemet med stort varmespild som resultat.

Varmerør ført i krybekælder er isoleret med 15 mm isolering og utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er uisolerede.

Forslag 4: Det anbefales at varmerør isoleres med 30 mm isolering.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler. Gulvvarme er forsynet med returventiler.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1961
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fyringsgasolie (liter)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 91 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²



Energimærkning nr.: 100135454
Gyldigt 5 år fra: 25-09-2009
Energikonsulent: Carsten Bissenbacker Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Opvarmet areal: 91 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.

Der er enkelte rum kælder som er forsynet med varmekilde, der dog skønnes uegnet til daglig brug og derfor ikke er medtaget i energimærkningen.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	7.8 kr./liter
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100135454
Gyldigt 5 år fra: 25-09-2009
Energikonsulent: Carsten Bissenbacker 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.



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

Energikonsulent

Energikonsulent:	Carsten Bissenbacker	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	7021 7240
E-mail:	cbi@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	22-09-2009

Energikonsulent nr.: 250353

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