



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kirkevej 8A
 Postnr./by: 5771 Stenstrup
 BBR-nr.: 479-199408
 Energimærkning nr.: 100174383
 Gyldigt 5 år fra: 13-08-2010
 Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan
 Kokspang
 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: 24000 kr./år
- Forbrug: 3006 m³ 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.

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
1 Isolering af hule ydervægge	616 m ³ Naturgas , 23 kWh el	4970 kr.	28296 kr.	5.7 år
2 Isolering af gulv mod kælder i stuer og gang	231 m ³ Naturgas	1860 kr.	12180 kr.	6.5 år
3 Ny kondenserende naturgaskedel	544 m ³ Naturgas , 305 kWh el	4870 kr.	40000 kr.	8.2 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.: 100174383
Gyldigt 5 år fra: 13-08-2010
Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan
Kokspang Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:	9900	kr./år
• Samlet besparelse på el:	600	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	10500	kr./år
• Investeringsbehov:	80480	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: **C**

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.: 100174383
 Gyldigt 5 år fra: 13-08-2010
 Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan
 Kokspang Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.
4 Etablering af solvarme incl. ny 300 l solvarmebeholder	183 m ³ Naturgas , -87 kWh el	1310 kr.
5 Energiforbedring af glas.	100 m ³ Naturgas	810 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION:

Der er 3 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år. Det er forslag til isolering af hule ydervægge, ny kondenserende naturgaskedel og isolering af gulv mod kælder.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre og etablering af solvarmeanlæg. Forslagene er ikke rentable.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan med delvis uopvarmet kælder og delvis udnyttet tagetage, opført år 1931 på i alt 160 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER:

- Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.
- Ved besigtigelsen forelå ikke målfast eller målangivet tegningsmateriale til brug for opmåling.
- Der er i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til skunkrum mod øst og vest.
- Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.
- 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.
- Sidebygning er under renovering. Det er i beregningen forudsat at forsatsvægge er intakte og vindues- og dørhul er tilmuret.

4. KOMMENTARER TIL BESPARESEFORSLAG:

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.

YDERVÆGGE:

Ydervæggen blev oplyst uden isolerende hulrumfyld. Hulmursisolering er en attraktiv isoleringsmetode med god rentabilitet. Det anbefales derfor at kontakte et isoleringsfirma for en nærmere undersøgelse om ydervæggens



Energimærkning nr.: 100174383
Gyldigt 5 år fra: 13-08-2010
Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan
Kokspang Firma: OBH Ingeniørservice A/S

egnethed for indblæsning med isoleringsfyld. I beregning er forudsat, at hulmur er egnet til denne isoleringsform.

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.

VINDUER:

Enkelte vinduer er med 2 lag glas. Der vil være en mindre besparelse ved at udskifte den inderste rude med energiglas.

VARMEANLÆG:

I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til udskiftning 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 kondenseringssevne kræves store hedeplader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnet dertil.

Den kondenserende kedel har stort set samme størrelse og form som det nuværende anlæg.

AUTOMATIK:

I forslaget til udskiftning af kedel er anlægget regnet med at blive påmonteret et vejrkomparerende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for. Ved installation af et vejrkompareringsanlæg kan varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

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 fjernvarme. Har en bygning større gulvarealer med gulvvarme, vil det også være oplagt at kombinere solvarmeanlægget med rumopvarmningen. Solfangereareal 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.

5. KONSULENTENS KOMMENTARER:

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.



Energimærkning nr.: 100174383
Gyldigt 5 år fra: 13-08-2010
Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan
Kokspang Firma: OBH Ingeniørservice A/S

FORDELINGSSYSTEM:

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

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.

AUTOMATIK:

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

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status:

- hanebåndsloft er isoleret med 250 mm
- skråvægge, lodret og vandret skunk er isoleret med 125 mm. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.
- kvistflunke i badeværelse er med 150 mm isolering.
- vandret loft i badeværelse er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold er skønnet.
- kvistflunk mod syd i soveværelse er med 100 mm isolering. Isoleringsforhold er skønnet.
- loftisolering i sidebygning er med 150 mm. Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning.

• Ydervægge

Status:

- hule mure i køkken, soveværelse og værelse er 29 cm uden varmeisolerende hulrumsfyld med 100 mm indvendig isoleringsvæg.
- hule mure i stuer og del af nordgavl er 29 cm uden varmeisolerende hulrumsfyld. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.
- massive ydervægge i sidebygning er 23 cm teglstensmur med ca. 85 – 115 mm indvendig isoleringsvæg. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 1: Det anbefales at:
- hulmursisolere ydervæggene i hovedbygningen med op til 70 mm.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har primært vinduer og glasdøre med lavenergiruder. Undtaget vinduer i stue (3 stk.) der er med 2 lag glas og i sidebygning, hvor der i bryggers er 2 stk. med 1 lag glas.



Energimærkning nr.: 100174383
Gyldigt 5 år fra: 13-08-2010
Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan
Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- massiv dør er ca. 34 mm tykkelse.

Forslag 5: 2 stk. vinduer i sidebygning forsynes med forsatsramme med energiglas.
Termorude i glasdør i sidebygning udskiftes med en energirude.

• Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder i køkken er som trægulv på bjælkelag med ca. 100 mm isolering.
- gulv mod kælder i stuer og gang er som trægulv på bjælkelag med lerindskud.
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

- terrændæk i sidebygning er med betongulv på 225 mm isolering.
Isoleringsforhold er oplyst af ejer.

Forslag 2: Det anbefales at:
- indblæse ca. 125 mm isoleringsfyld i bjælkelagets hulrum (gulv mod kælder i stuer og gang).
Isoleringsarbejdet foretages fra kælder.

Ventilation

• Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem vægventiler i stue og emhætte i køkken samt aftræksventiler i vådrum.

Varme

• Varmeanlæg

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg er en nyere god gasfyrret kedel af fabrikat BAXI, type Tarm 50 PF fra år 2000 med integreret brænder. Gaskedlen, der er med lukket forbrændingskammer er væghængt i bryggerset.

- opvarmningen er suppleret med brændeovn placeret i stuen og vurderes at være af ældre dato. Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med radiatorer fra det vandbårne centralvarmeanlæg.

Forslag 3: Det anbefales at:
- opstille en ny naturgasfyrret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende naturgaskedel med vejrkomenserende anlæg og en elsparepumpe. Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales at evt. isolering af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de nye forhold. De anførte priser 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.

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 70 liter fra år 2000 og er placeret i bryggers.



Energimærkning nr.: 100174383
Gyldigt 5 år fra: 13-08-2010
Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan
Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder har en længde under 1 meter og varmetabet herfra er derfor ikke medtaget i beregningen.

• Fordelingssystem

Status: - varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i køkken, bad og sidebygning.

Varmerør ført:

- i kælder er isoleret. Kun en mindre strækning er uisoleret.
- som stigrør og i vægge er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

- hovedpumpe på fordelingsanlægget er i fabrikat Grundfos type UPS 25-40, der er i konstant drift året rundt. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

- pumpe på gulvvarmeanlægget fabrikat Grundfos type Alpha 2 15-60, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

• Armaturer

Status: - 1 stk. håndvaskarmatur er med sparefunktion.
- 1 stk. brusearmatur er med termostatfunktion.
- 1 stk. bruser er med vandbesparende perlator.

• Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
- gulvvarme er manuelt styret med returtermostatventiler.

Vand

• Vand

Status: - 1 stk. toilet i badeværelse er med vandbesparende dobbelt skyl.

Vedvarende energi

• Solvarme

Forslag 4: 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. 4 m² bestående af 2 stk. elementer, som type "kasse" med 1 lag dækglas 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.

Bygningsbeskrivelse



Energimærkning nr.: 100174383
Gyldigt 5 år fra: 13-08-2010
Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan
Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Opførelsesår: 1931
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Brænde (Skr.)
- Boligareal i følge BBR: 156 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 160 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 156 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet beregnet til 160 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Kælderrum mod sydøst er forsynet med varmekilde. Rummet skønnes kun opvarmet lejlighedsvis og derfor ikke er medtaget i energimærkningen.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:
 - Varme: 8 kr./m³
 - Fast afgift på varme: 0 kr./år
 - El: 1.7 kr./kWh
 - Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 100174383
Gyldigt 5 år fra: 13-08-2010
Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan
Kokspang

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:	Bo Jean Pontoppidan Kokspang	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25	Telefon:	70217240
E-mail:	bok@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	11-08-2010

Energikonsulent nr.: 250352

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