



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Rybergsvej 24
 Postnr./by: 5631 Ebberup
 BBR-nr.: 420-002896
 Energimærkning nr.: 100178807
 Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
 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: 23700 kr./år
- Forbrug: 2968 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.

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 Indvendig isolering af massive ydervægge	330 m ³ Naturgas	2660 kr.	10631 kr.	4 år
2 Ny kondenserende gaskedel med elsparepumpe	932 m ³ Naturgas , 375 kWh el	8200 kr.	40000 kr.	4.9 år
3 Isolering af gulv mod krybekælder og kælder	506 m ³ Naturgas	4080 kr.	26800 kr.	6.6 år
4 Etablering af solvarmeanlæg med ny varmtvandsbeholder	375 m ³ Naturgas , -146 kWh el	2700 kr.	50000 kr.	18.5 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.: 100178807
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
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:	14800	kr./år
• Samlet besparelse på el:	500	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	15300	kr./år
• Investeringsbehov:	127430	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.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1 KONKLUSION

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



Energimærkning nr.: 100178807
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Carsten Bissenbacker Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Især skal bemærkes forslag til isolering af ydervægge, udskiftning af kedel samt isolering af gulve, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Forslag til etablering af solvarmeanlæg er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

2 BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan, med delvis, uopvarmet kælder samt med udnyttet tagetage, opført i 1940 på i alt 130 m² opvarmet etageareal.

3 FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-oversigten er der foretaget en væsentlig tilbygning i 1992.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 200 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.

4 KOMMENTARER

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. Før igangsætning skal fugtforhold af træbjælkelagets vederlag i ydervæggen vurderes i relation til ændrede temperaturer i omgivelserne.

YDERVÆGGE

Ved boreprøve på facade mod syd og gavl mod vest blev ydervæggen konstateret isoleret med 100 mm rockwool.

GULV MOD KÆLDER

Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsenkning af loftet. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Isoleringstykkelsen er dog begrænset af rumhøjden, der helst ikke må være mindre end 2.10 meter.

GULV MOD KRYBKEÆLDER

Frihøjden i krybekælderen tillader isoleringsarbejder.

Der isoleres til underkant af bjælkelaget. Isoleringen fastholdes med tråd eller net. Isoleringen må ikke hindre den fri ventilation fra soklens riste.

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



Energimærkning nr.: 100178807
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Carsten Bissenbacker Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 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 hedeflader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnede dertil.

AUTOMATIK

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

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 uden for 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 i tilbygning, fyrrum og toilet er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.
- hanebåndsloft er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.
- skråvægge, lodret og vandret skunk er isoleret med 100 mm.



Energimærkning nr.: 100178807
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Carsten Bissenbacker Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

• Ydervægge

Status: - i fyrrum og bad er 11 cm teglstensmur.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.
- øvrige ydervægge er 35 cm hulmur efterisoleret med hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 1: Det anbefales ved ydervægge i fyrrum og bad at
- efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer/glaspartier med lavenergiruder.

• Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod krybekælder er som uisoleret trægulv på åbent bjælkelag.
- gulv mod kælder er som uisoleret trægulv på åbent bjælkelag.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.
- terrændæk i badeværelse er med betongulv på 175 mm isolering med gulvvarme.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
- terrændæk i tilbygning er med betongulv på 175 mm isolering.
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 3: Det anbefales at
- isolere mellem bjælker med 125 mm. Ventilationsforhold i krybekælderen skal sikres efterfølgende.
- isolere på underside af etageadskillelsen med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

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, udtjent naturgaskedel af fabrikat Valliant fra 1993.
Kedlen, der er med integreret brænder, er opstillet i bryggers.

Forslag 2: Det anbefales at
- opstille en ny naturgaskedel. Der er i forslaget regnet med, at der etableres en kondenserende naturgaskedel med vejrkompenenserende anlæg og en elsparepumpe. Det forudsættes, at det eksisterende fordelingsanlæg samt den nuværende varmtvandsbeholder



Energimærkning nr.: 100178807
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Carsten Bissenbacker Firma: OBH Ingeniørservice A/S

kan genbruges (ny i forbindelse med etablering af solvarme, ellers skal prisen tillægges ca. 8.000 kr.).

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 en præisoleret beholder på 60 liter isoleret med 30 mm fra 2006. Beholderen er placeret i bryggers.

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 badeværelse.

Varmerør ført i krybekælder og terrændæk er isoleret med 30 mm. Rørene er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Hovedpumpe på fordelingsanlægget er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Det er ikke muligt at registrere pumpen til fordelingsanlægget, da mærkeskilt ikke kan aflæses. Det har derfor været nødvendigt med et skøn, der kan afvige fra faktiske forhold.

• Automatik

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

Vand

• Vand

Status: - toilet i bad er med vandbesparende dobbeltskyl (3-6 liter pr. skyl).
- 2 håndvaskarmaturer er med sparefunktion.
- 1 brusearmatur er med termostatfunktion.

Vedvarende energi

• Solvarme

Forslag 4: Det anbefales at
- etablere et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand og boligen. I beregningen er forudsat et solfangerareal på 9 m² bestående af 4 stk. elementer med rørkollektorer samt en ny varmtvandsbeholder på 300 liter knyttet til solvarmeanlægget. På forsiden i rapporten fremgår, hvor meget der årligt kan spares.



Energimærkning nr.: 100178807
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Carsten Bissenbacker Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1940
- År for væsentlig renovering: 1992
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 134 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 130 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-oversigten er angivet til 134 m².
Da ikke alle rum i bygningen er forsynet med varmekilder, udgør det opvarmede areal kun 130 m², som er udgangspunkt i energimærkningen.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	8 kr./m ³
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100178807
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
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	Telefon:	70217240
E-mail:	cbi@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	01-09-2010

Energikonsulent nr.: 250353

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