



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Bøgevej 8
 Postnr./by: 5600 Faaborg
 BBR-nr.: 430-004059
 Energimærkning nr.: 100166823
 Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen
 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: 24900 kr./år
- Forbrug: 9464 kg træpiller
450 kWh elvarme

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

Can 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 Isolering af varmerør	627 kg Træpiller i sække	1620 kr.	1002 kr.	0.6 år
2 Montering af returventiler på gulvvarme.	113 kg Træpiller i sække	290 kr.	800 kr.	2.8 år
3 Udskiftning af cirkulationspumpe.	355 kWh el	600 kr.	4000 kr.	6.7 år
4 Isolering af ydervægge	2130 kg Træpiller i sække , 44 kWh el	5500 kr.	62640 kr.	11.4 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



Energimærkning nr.: 100166823
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:	6900	kr./år
• Samlet besparelse på el:	700	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	7600	kr./år
• Investeringsbehov:	68440	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: **F**

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.



Energimærkning nr.: 100166823
 Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 Isolering af tag og loft	988 kg Træpiller i sække , 21 kWh el	2550 kr.
6 Udskiftning af rude i terrassedør.	49 kg Træpiller i sække	130 kr.
7 Isolering af gulve	718 kg Træpiller i sække	1860 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.

Forslag til isolering af ydervægge 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 energiladegifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Herudover er udarbejdet 2 forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af bl.a. loft og gulve. 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 forbedringer af glasdør. Forslaget er ikke rentabelt.

Der er ikke forslag til solvarmeanlæg, da der ikke er egnede sydvendte tagflader (stråtag) og grunden ikke vurderes egnet til jordplaceret anlæg.

2: BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan opført i 1856 på i alt 127 m² opvarmet etageareal.

3: FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig om-/tilbygning i 1958.

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 afvigelse herfra (Bevaringsværdi 4).



Energimærkning nr.: 100166823
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen 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

Løftetageadskillelsen er egnet til merisolering. Forbedringsforslaget indeholder herudover omkostninger til en ny hævet gangbro og en ny isoleret loftlem forsynet med tætningslister), sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk ind i isoleringslaget.

YDERVÆGGE

Ved boreprøve på facade mod syd blev ydervæggen konstateret som værende massiv uisoleret, men med træbeton.

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.

TERRÆNDÆK

Den eneste metode for isoleringsmæssige forbedringer af gamle gulve er etablering af en helt ny gulvkonstruktion. Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. Langs fundament kantisoleret med henblik på reducere af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnet til denne gulvkonstruktion. Er der ældre indstøbte rør til varme, vand osv. vil det ofte være relevant med en udskiftning. Dermed reduceres faren for lækager med efterfølgende vandskader.

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 styres af en almindelig radiatorventil. Det anbefales, at der monteres en returtermostatventil. Dette giver en bedre styring og sikre optimal afkøling.

FORDELINGSSYSTEM

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

Gulvvarme i baderum og køkken 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.

Åben ekspansionsbeholder er placeret på taget, og varmetabet herfra bliver derfor ikke udnyttet. Det anbefales ved udskiftning af stokerfyr at installere en type fyr som er godkendt til en trykekspressionsbeholder i nærheden af varmeanlægget, således unødigt varmespild undgås.

AUTOMATIK



Energimærkning nr.: 100166823
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

Det anbefales at montere 2 stk. returløbstermostatventiler på gulvvarme, da dette giver en bedre styring/regulering af varmen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - loft er isoleret med 75 mm omkring loftlem. Isolering er nedtrådt. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
- loft omkring loftlem er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 5: Det anbefales ved reovering at:
- merisolere med 200 mm.
- merisolere med 200 mm omkring loftlem

• Ydervægge

Status: - massiv ydervæg i værelser mod øst og stue er bindingsværk med ca. 50 mm indvendig isoleringsvæg. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.
- massiv ydervæg i gavle og nordfacade er bindingsværk med indvendig beklædning af bløde træfiberplader eller tilsvarende. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
- massiv ydervæg i badeværelse og sydfacader er bindingsværk med bagmur og 50 mm træbeton i hulrum. Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 4: Det anbefales at:
- efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg i gavle og nordfacade
- efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg i badeværelse og sydfacader

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har både glaspartier med 2 lags termoruder og lavenergiruder.
- massiv dør er isoleret.

Forslag 6: Termorude i terrassedør er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.

• Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk i køkken alrum og badeværelse er skønnet med gulvvarme iht. byggeskik på udførelsestidspunktet efter 1990.



Energimærkning nr.: 100166823
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- terrændæk i værelser mod vest og øst samt i stue er med uisoleret trægulv på strøer mod jord. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.
- terrændæk i stue, værelse og entre er skønnet iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet efter 1990.

Forslag 7: Det anbefales ved renovering at:
- fjerne den eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i sokkel reduceres væsentligt i værelser mod vest og øst samt i stue

Ventilation

• Ventilation

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

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er af typen biobrændselskedel i fabrikat HS Tarm. Der fyres automatisk med træpiller i et stokeranlæg med TB mini pillebrænder. Kedlen er opstillet i udhuset.

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.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 110 liter fra 2001 placeret i depot/boligen.

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

El vandvarmer i sommermåneder.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengsanlæg, desuden er der gulvvarme i køkken alrum og badeværelse.

Varmerør ført i:

- udhus er uisolerede.
- i jord er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
- på loft er isoleret med 20 mm.

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



Energimærkning nr.: 100166823
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 1: Det anbefales at:
- varmerør i udhus isoleres med 30 mm.

- Automatik

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

Forslag 2: Det anbefales at
- montere returventiler på gulvvarme.

- Pumper varme

Forslag 3: Det anbefales at
- udskifte pumpen til en energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportional-reulering.

Vand

- Vand

Status: Toilet er med lavt / dobbelt skyl.

Armaturer er med lavt forbrug og der er sparebruser.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1856
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Træpiller i sække (kg)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 124 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 127 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 124 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet beregnet til 127 m². Det er



Energimærkning nr.: 100166823
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Der er varmekilde i vaskerum, som ikke er medtaget i energimærkningen, da det vurderes, at rummet blot skal holdes frostfrit.

Energipriser

• Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	2.55 kr./kg
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100166823
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen 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: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ Telefon: 7021 7240
E-mail: odr@obh-gruppen.dk Dato for bygningsgennemgang: 30-06-2010

Energikonsulent nr.: 250359

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