



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Hostrupsvej 22
 Postnr./by: 6000 Kolding
 BBR-nr.: 621-064991
 Energimærkning nr.: 100149722
 Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
 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: 24000 kr./år

• Forbrug: 38 MWh fjernvarme

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 Udskiftning af cirkulationspumpe til ny elsparepumpe.	249 kWh el	420 kr.	4000 kr.	9.5 år
2 Efterisolering af ydervægge indvendig.	19 MWh Fjernvarme	10670 kr.	128760 kr.	12.1 år
3 Efterisolering af kælderydervægge indvendig.	1 MWh Fjernvarme	560 kr.	20010 kr.	35.7 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.

Der kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.



Energimærkning nr.: 100149722
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Kai Verner Jessen

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:	11200	kr./år
• Samlet besparelse på el:	400	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	11600	kr./år
• Investeringsbehov:	152770	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 ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3



Energimærkning nr.: 100149722
 Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
 Energikonsulent: Kai Verner Jessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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 Udskiftning af termoruder til lavenergiruder.	2 MWh Fjernvarme	1130 kr.
5 Efterisolering af loft.	1.8 MWh Fjernvarme	1020 kr.
6 Efterisolering af etageadskillelse mod garage og oprindelig altan.	0.8 MWh Fjernvarme	420 kr.
7 Montering af udekompensering.	0 MWh Fjernvarme	20 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION:

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

2 forslag 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.

Herudover er udarbejdet 4 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.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen er enfamiliehus i 1 plan. Der er delvis kælder – opvarmet og uopvarmet. Bygningen er opført år 1943 i alt 160 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER:

Der er ikke givet tilladelse til boreundersøgelse med tekoskop i forbindelse med registreringen. Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene angående ydervægge og terrændæk forsigtigt og med udgangspunkt i det gældende Bygningsreglement for opførelsesåret.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAGET:

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



Energimærkning nr.: 100149722
 Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
 Energikonsulent: Kai Verner Jessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

hensyn til.

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. Før igangsætning skal kælderydervægge kontrolleres for fugtindhold. Kun tørre kældre er egnede til indvendig isolering, hvilket er forudsat i forslaget til forbedringerne.

FORDELINGSSYSTEM:

Før installation af energibesparende automatik til fjernvarmeanlægget skal fjernvarmeverket konsulteres. Der er visse typer automatik, som i de enkelte forsyningsområder ikke må benyttes.

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmefønden 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 vejrkompenseringsanlæg kan varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Loft i oprindelig ejendom er isoleret med 100 mm.
 Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning og beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner..
 Fladt tag i tilbygning fra 1967 er built-up tag iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR61-BR77 (1.2-79).
 Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 5: Det anbefales at merisolere loft i oprindelig ejendom ´ med 200 mm til en samlet rykkelse på 300 mm.

• Ydervægge

Status: Hul mur i stueetage er 29 cm uden varmeisolerende hulrumsfyld.
 Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 2: Det anbefales at efterisolere ydervægge indvendigt med 100 mm i en ny let væg.



Energimærkning nr.: 100149722
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Kai Verner Jessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glaspartier med 2 lags termoruder undtaget er et enkelt vindue og dør mod nord, der er med nye lavenergiruder.

Forslag 4: Termoruderne er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

- Gulve og terrændæk

Status: Kældergulv med gulvvarme og uden gulvvarme er iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR95 & BR-S98-BR06
Isoleringsforhold baseret på grundlag af et skøn.

Etageadskillelse mod garage og altan er med etageadskillelse iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.
BR61-BR1977-(1.2.79)
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 6: Det anbefales at isolere på underside af etageadskillelsen mod garage og oprindelig altan med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

- Kælder

Status: Massiv kælderydervæg over jord er 30 cm teglstensmur.
Massiv ydervæg mod garage er 30 cm teglstensmur.
Kælderydervæg under jord er som 30-35 cm uisolaret beton.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 3: Det anbefales at
- efterisolere kælderydervægge over jord indvendigt med 100 mm i en ny let væg.
- efterisolere kælderydervægge under jord indvendigt med 100 mm i en ny let væg, da kælder er tør. Der afsluttes med ny beklædning.

Ventilation

- Ventilation

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

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.: 100149722
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
Energikonsulent: Kai Verner Jessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder
Anlægget er fra 1985.
Omsætningen til varmfordeling sker gennem en veksler af fabrikat Redan fra 1985.
Der er isoleret med 30 mm.

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.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 110 liter isoleret med 30 mm, der er fra 1985 og placeret i kælderen.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.

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

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengs anlæg. Desuden er der gulvvarme i ca. 50 m² af kælderen.
Varmerør ført i kælderen er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe konstant i opv. sæson af typen UPS 25-40.
Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 7: Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende 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.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
Al gulvvarme er forsynet med termostatventiler.

• Pumper varme

Forslag 1: Det anbefales at udskifte pumpen til en energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportional-regulering.



Energimærkning nr.: 100149722
 Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
 Energikonsulent: Kai Verner Jessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1943
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 93 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 93 m².

Det opvarmede etageareal er opmålt til 160 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af dele af kælderen, der ikke indgår i det registrerede boligareal.

Der er derfor uoverensstemmelse med energimærkningens opvarmede etageareal og BBR-Oversigtens boligareal/etageareal.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	556.25 kr./MWh
Fast afgift på varme:	2687 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100149722
Gyldigt 5 år fra: 17-02-2010
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.



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: Kai Verner Jessen
Adresse: Birkemose Allé 25 6000 Kolding
E-mail: kvj@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217250
Dato for bygningsgennemgang: 09-02-2010

Energikonsulent nr.: 250330

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