



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Frejasvej 15 A
Postnr./by: 6000 Kolding
BBR-nr.: 621-097059-001
Energimærkning nr.: 100237903
Gyldigt 10 år fra: 19-08-2011
Energikonsulent: Leif Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

Beregnet varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 13.830 kr./år
- **Forbrug:** 20,03 MWh fjernvarme

Energimærket angiver varmekonsum 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 det fremgår af el- og varme-regninger.

Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmekonsumet i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Kan det blive bedre?

Bygningens energiforbrug er moderat og/eller der benyttes en billig form for energi. Derfor kan det kun betale sig at gennemføre forbedringer, hvis energiprisen stiger eller hvis dele af bygningen alligevel skal renoveres – fx hvis man ønsker nyt tag, bad eller køkken. Læs mere i afsnittet "Energiforbedring ved ombygning og renovering"

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser 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.

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

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.



Energimærkning nr.: 100237903
Gyldigt 10 år fra: 19-08-2011
Energikonsulent: Leif Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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 bedre isolering.

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidig 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 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
1 Montering af solvarmeanlæg	-144 kWh el 2,64 MWh fjernvarme	1.200 kr.
2 Udskiftning af håndvaskearmatur	5,00 m ³ koldt brugsvand	200 kr.
3 Udskiftning af vinduer	0,24 MWh fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION:

I energimærkningen af ejendommen er det ikke lykkedes at beregne rentable forslag for nedbringelse af energiforbruget. Årsagen er den "høje" placering på energimærkeskalaen.

Herudover er udarbejdet flere 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:



Energimærkning nr.: 100237903
Gyldigt 10 år fra: 19-08-2011
Energikonsulent: Leif Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningen er et enfamiliehus i 1 plan. Der er udnyttet tagetage. Bygningen er opført i år 1905 og er i alt 168 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNING:

Bygningsejer var til stede.

I henhold til BBR-oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i året 2005.

4. KOMMENTAR TIL ENERGIMÆRKNINGEN:

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.

Der er i øjeblikket mulighed for at få håndværkerfradrag på arbejdsløn til en lang række forbedringer af din bolig som bør undersøges i forbindelse med overvejelse af forslagene i rapporten. Vær opmærksom på at investeringsprisen i forslagene ikke indeholder dette fradrag.

Følgende arbejder kan der søges fradrag til:

Gulvarbejder, installation eller forbedring af varmepumpe og/eller ventilation, installation af fjernvarmeunits/stik, udskiftning af olie- og gaskedler og installation af varmepumper, forbedring af varmeanlæg, reparation, renovering, isolering og udskiftning af tag, reparation eller udskiftning af vinduer/døre, reparation af og isolering af ydervægge, installation af solfanger og solceller.

Du kan finde yderligere oplysninger på denne hjemmeside: <http://www.haandvaerkerfradrag.dk/>

VAND:

Inden iværksættelse af forbedringsforslaget skal afløbsforholdene kontrolleres af autoriseret kloakfirma. De ændrede driftbetingelser kan være med risiko for tilstopning i anlægget.

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. Solfangerareal og tankkapacitet skal dimensioneres større ved denne anlægstype. I beskrivelse af anlægget er anført,



Energimærkning nr.: 100237903
Gyldigt 10 år fra: 19-08-2011
Energikonsulent: Leif Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

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.

VARMEANLÆG:

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.

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere returvandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: - parallellofter er isoleret med 300 mm.
- loft over bryggers er isoleret med 150 mm.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

• Ydervægge

Status: - hul mur i facade mod nordvest og gavl mod sydvest er 31 cm med hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen, baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

- let ydervæg i gavl mod nordvest er som stolpekonstruktion med ca. 175-225 mm isolering.
- hul mur er 41 cm med varmeisolerende hulrumsfyld og 100 mm indvendig isoleringsvæg.
- massiv ydervæg ved bryggers er 23 cm teglstensmur med ca. 85 – 115 mm indvendig isoleringsvæg.



Energimærkning nr.: 100237903
Gyldigt 10 år fra: 19-08-2011
Energikonsulent: Leif Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- massiv ydervæg mod garage er 11 cm teglstensmur med ca. 60 - 85 mm indvendig isoleringsvæg.

Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

- hul mur ved udbygning mod sydvest er 31 cm med hulrumsfyld.

Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har udelukkende glaspartier med lavenergiruder undtaget er vindue i værelse mod gården der er med 2 lags termorude.

Forslag 3: Vindue er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergielementer, der vil medføre en markant besparelse.

• Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk i hus og i bryggers er iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR95 & BR-S98.

- terrændæk i bad og stue er med gulvvarme iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR95 & BR-S98-BR06.

Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

Ventilation

• Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem emhætte og afrækskanaler i vådrum, samt tilfældige utætheder i bygningen.

Varme

• Varmeanlæg

Status: - ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder fra 2010.
- omsætningen til varmfordeling sker gennem en veksler af fabrikat APV U 24 1 R.

• Varmt vand

Status: - varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV U 24 1 R.
- tilslutningsrør i kælder er delvist isolerede.

• Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer i alle rum sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse og stue.



Energimærkning nr.: 100237903
Gyldigt 10 år fra: 19-08-2011
Energikonsulent: Leif Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- varmerør er synlige i rum og uisolerede.
- varmerør i skunk på 1. sal er isolerede.
- længderne, dimensionerne og isoleringstykkelser af rørene er skønnede da de er helt eller delvist utilgængelige.

- varmeanlægget er monteret med 1 stk. kombipumpe indbygget i nyere kedelunit af typen Alpha +.

- **Automatik**

- Status:
- alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
 - al gulvvarme er forsynet med termostatventiler.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

- Forslag 1: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kælder. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer.

Vand

- **Toiletter**

- Status:
- toiletter er med vandbesparende dobbeltskyl.

- **Armaturer**

- Status:
- håndvaskarmatur i bad i stueetagen og i bryggers er uden sparefunktion.
 - brusearmatur i begge badeværelser er med termostاتفunktion.
 - håndvaskarmatur i bad på 1. sal er med sparefunktion.

- Forslag 2: Det anbefales at
- udskifte håndvaskearmaturer til vandbesparende type.



Energimærkning nr.: 100237903
Gyldigt 10 år fra: 19-08-2011
Energikonsulent: Leif Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Der er god overensstemmelse med det beregnede varmekonsum som anført på side 1 og det oplyste forbrug anført på denne side.



Energimærkning nr.: 100237903
Gyldigt 10 år fra: 19-08-2011
Energikonsulent: Leif Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1905
- **År for væsentlig renovering:** 2005
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 178 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 168 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 178 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet beregnet til 168 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	556,30 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.687,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100237903
Gyldigt 10 år fra: 19-08-2011
Energikonsulent: Leif Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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 af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 100237903
Gyldigt 10 år fra: 19-08-2011
Energikonsulent: Leif Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Leif Hansen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	18-08-2011

Energikonsulent nr.: 251098

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