



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Femhøje 5
 Postnr./by: 7430 Ikast
 BBR-nr.: 756-008813
 Energimærkning nr.: 100172793
 Gyldigt 5 år fra: 06-08-2010
 Energikonsulent: Henning Tinggaard
 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: 51000 kr./år
- Forbrug: 35 kasse rummeter brænde
3485 liter olie

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 til ny biobrændelseskedel	-11691 kg Træpiller i sække 3485 liter Fyringsgas , 36 kasse rummeter Brænde , 75 kWh el	21320 kr.	83500 kr.	3.9 år
2 Isolering af tag og loft	423 liter Fyringsgasolie , 6.4 kasse rummeter Brænde , 22 kWh el	7320 kr.	34892 kr.	4.8 år
3 Isolering af ydervægge	936 liter Fyringsgasolie , 14 kasse rummeter Brænde , 50 kWh el	16360 kr.	136089 kr.	8.3 år
4 Opsætning af solvarmeanlæg og etablering af varmtsvandbeholder	186 liter Fyringsgasolie -592 kWh Elvarme , -0.2 kasse rummeter Brænde	640 kr.	10000 kr.	15.6 år
5 Isolering af gulve	390 liter Fyringsgasolie , 5.9 kasse rummeter Brænde , 21 kWh	6760 kr.	177600 kr.	26.3 år



Energimærkning nr.: 100172793
 Gyldigt 5 år fra: 06-08-2010
 Energikonsulent: Henning Tinggaard

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

el

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.

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:	39700	kr./år
• Samlet besparelse på el:	500	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	40200	kr./år
• Investeringsbehov:	442080	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: **D**

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren **B**.



Energimærkning nr.: 100172793

Gyldigt 5 år fra: 06-08-2010

Energikonsulent: Henning Tinggaard

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 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.
6 Udskiftning af vinduer	32 liter Fyringsgasolie , 0.5 kasse rummeter Brænde	550 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION

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

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

Enkelte 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.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre, udskiftning af kedel og etablering af solvarmeanlæg.

Energimærket for ejendommen er placeret i den dårlige ende af skalaen på trods af ellers relativt gode energimæssige forhold. Det skyldes, at energimærkningsordningen giver et tillæg på 2,5 x elforbruget, idet fremstillingen af elektricitet kræver omformning fra et andet energimedie. Tillægget har kun effekt på bygningens energimærke og ikke det beregnede varmeforbrug eller eventuelle besparelsesmuligheder.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et stuehus i 1 plan. Der er delvis kælder – uopvarmet. Bygningen er opført år 1930 på i alt 145 m².



Energimærkning nr.: 100172793
Gyldigt 5 år fra: 06-08-2010
Energikonsulent: Henning Tinggaard

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

3. FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede.

4. KONSULENTENS KOMMENTARER

TAG OG LOFT

Isoleringsmaterialet på loft er ikke længere med optimal isoleringsevne på grund af nedslidning af oprindeligt hus. Forslaget indebærer opbygning af et nyt isoleringslag. Intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. Herudover er indregnet omkostninger til en ny hævet gangbro, sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk i isoleringslaget.

YDERVÆGGE

Ydervægge kan merisoleres ved at fjerne beklædningen og evt. dampspærre på bagvæggene. Der monteres en ny isolerende forsatsvæg uden på det eksisterende lægteskelet, hvor der afsluttes med gipsplade, der malerbehandles. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

GULV MOD KÆLDER

Kældrens tilstand er kritisk med fugtnedbrudte overflader, lav rumhøjde og med en svag loftetageadskillelse. Det er stort set umuligt at renovere sig fra problemerne. I stedet for anbefales det at nedlægge kælderen ved opfyldning. Der afsluttes med et højisoleret terrændæk, der med et fjerner træk- og kuldegener. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at nedlægge kælderen.

GULV MOD KRYBEKÆLDER

Frihøjden i krybekælderen i oprindeligt hus er ikke tilstrækkelig til at kunne tillade isoleringsarbejder. Ved omlægning af gulve anbefales det derfor at nedlægge krybekælderen ved opfyldning. Der opbygges et højisoleret terrændæk med flere muligheder for forskellige gulvbelægningstyper. Denne konstruktion fjerner kulde- og trækgener, og i stedet vil man opleve øget komfort.

I samme forbindelse er der mulighed for at udskifte de ofte nedslidte og dårligt isolerede tekniske installationer såsom varme- og vandrør, stikledninger mv. Dermed reduceres faren også for lækager med dyre og ødelæggende vandskader.

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.

I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til udskiftning til en kondenserende oliefyret kedel.

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 oliefyrede kedler en nytteværdi op til 104%, 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.

VARMT VAND

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



Energimærkning nr.: 100172793
Gyldigt 5 år fra: 06-08-2010
Energikonsulent: Henning Tinggaard

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 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, 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.

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.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - hanebåndsloft er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
- loft over badeværelse og soveværelse er isoleret med 250 mm Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
- øvrige lofter er med lerindskud i bjælkelaget. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales at:
- merisolere hanebåndsloft med 200 mm.

- fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud og derefter isolere med 175



Energimærkning nr.: 100172793
Gyldigt 5 år fra: 06-08-2010
Energikonsulent: Henning Tinggaard

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

mm.

• Ydervægge

Status: - hul mur er vurderet udført iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR61-BR72 Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.
- massiv ydervæg er 11 cm teglstensmur. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
- let ydervæg på loft er som stolpekonstruktion med ca. 100 mm isolering. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 3: Det anbefales at:
- efterisolere hule mure indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

- efterisolere massive vægge mod lade udvendigt med 200 mm i en ny let væg.

- merisolere lette vægge på loft udvendigt med 150 mm. Der afsluttes med ny facadepudsning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder undtaget er nye vinduer mod nord og øst der er med lavenergiruder og i dør der er med 1 lag glas.

Forslag 6: Glasdør er nedslidt og anbefales udskiftet med nye lavenergielementer, der vil medføre en markant besparelse.
Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

• Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder er som trægulv på bjælkelag med ca. 50 mm isolering. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
- gulv mod krybekælder er som uisolert trægulv på åbent bjælkelag. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
- terrændæk er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 5: Det anbefales at:
- opfylde kælder. Nyt isoleret terrændæk.

- nedlægge krybekælderen som opfyldes, da frihøjden er under 1 meter. Der afsluttes med en ny terrændækkonstruktion på 300 mm isolering.

Ventilation

• Ventilation

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

Varme



Energimærkning nr.: 100172793

Gyldigt 5 år fra: 06-08-2010

Energikonsulent: Henning Tinggaard

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Varmeanlæg

- Status:
- bygningens varmeproducerende anlæg er 1 stk. ældre, middel oliekedel.
 - kedlen er fra 1999.
 - kedlen har åben forbrænding. Opstillet i udhus.
 - og 1 stk. ældre, middel biobrændselskedel.
 - kedlen kan ikke aldersbestemmes.
 - kedlen har åben forbrænding. Opstillet i udhus.
- Der fyres manuelt med kløvet brænde.

Ældre kedel og brændefyr fungerer sammen med akkumuleringskøle på ca. 1000 liter isoleret med 50 mm. Fordelingen skønnes at være 50% brænde og 50% olie.

Forslag 1:

Det anbefales at:

- opstille en ny biobrændselsfyret kedel som erstatning for det nuværende varmeanlæg. Der er i forslaget regnet med at der etableres et kedelanlæg til træpiller og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg kan genbruges.

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 på konverteringen 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. Der findes flere forskellige typer biobrændsel, som kan overvejes i forhold til pris, forsyningssikkerhed og vedligehold.

Det er en forudsætning at det oliefyrede anlæg skrottes, herunder olietømning og nedlæggelse af tank. Arbejdet varetages af en autoriseret VVS-installatør eller oliefyrmontør. Kommunen skal skriftligt orienteres inden 4 uger efter sløjfning af olietank. Der gives ikke tilskud til selve skrotningen! Læs mere på "skrottiloliefyr.dk"

• Varmt vand

- Status:
- tilslutningsrør ført fra varmerør til varmtvandsbeholder har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.
 - det varme brugsvand produceres i 1 stk. beholder på 200 liter isoleret med 50 mm. Beholderen kan ikke aldersbestemmes pga. manglende mærkeskilt. Beholderen er placeret i bryggers.

• Fordelingssystem

- Status:
- varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse. Længderne, dimensionerne og isoleringstykkelser af rørene er skønnede da de er helt eller delvist utilgængelige.
 - varmerør i krybekælder er på grund af utilgængelighed skønnet isolerede.
 - radiatoranlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe konstant i opv. sæson af typen UPS 25-60.
 - blandaanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe konstant i opv. sæson af typen UPS 25-40.



Energimærkning nr.: 100172793
 Gyldigt 5 år fra: 06-08-2010
 Energikonsulent: Henning Tinggaard

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Automatik

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

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. 6 m² 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

- Opførelsesår: 1930
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fyringsgasolie (liter)
- Supplerende opvarmning: Brænde (Klv.)
- Boligareal i følge BBR: 120 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 145 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 110 | Stuehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det opvarmede etageareal er opmålt til 145 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	9.2 kr./liter
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100172793
Gyldigt 5 år fra: 06-08-2010
Energikonsulent: Henning Tinggaard

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: Henning Tinggaard
Adresse: Birkemose Allé 25
E-mail: hti@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217240
Dato for bygningsgennemgang: 04-08-2010

Energikonsulent nr.: 250328

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