



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Toftbjerg 27
 Postnr./by: 7400 Herning
 BBR-nr.: 657-181811
 Energimærkning nr.: 100157829
 Gyldigt 5 år fra: 29-04-2010
 Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: KHB Consult



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: 12100 kr./år
- Forbrug: 21110 kWh 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



D

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 Installere luft-luft varmepumpe	10610 kWh Fjernvarme - 1515 kWh Elvarme , - 44 kWh el	1420 kr.	20000 kr.	14.1 år
2 Installere solcelleanlæg	1779 kWh el	3560 kr.	75000 kr.	21.1 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.

Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr. per år. Tilbagebetalingstid = 100/20 = 5 år.



Energimærkning nr.: 100157829
Gyldigt 5 år fra: 29-04-2010
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

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:	1500	kr./år
• Samlet besparelse på el:	3500	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	5000	kr./år
• Investeringsbehov:	95000	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: **B**

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 og 7.4.



Energimærkning nr.: 100157829
 Gyldigt 5 år fra: 29-04-2010
 Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

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.
3 Efterisolere lofter	3800 kWh Fjernvarme	1570 kr.
4 Udskifte termoruder	2350 kWh Fjernvarme	970 kr.
5 Efterisolere ydervægge indvendig	4370 kWh Fjernvarme	1800 kr.
6 Installere solvarme	1350 kWh Fjernvarme , -104 kWh el	350 kr.
7 Ny gulvkonstruktion	1900 kWh Fjernvarme	780 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført som et traditionel parcelhus i ét plan, bygget i 1977 og i betragtning af dette i rimelig isoleringsmæssig stand. Der kan udføres energiøkonomisk rentabel forbedring, herudover udføres andre forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Den isoleringsmæssige tilstand i utilgængelige konstruktioner er skønnet ud fra øvrige isoleringsmæssige forhold, samt husets opførelsestidspunkt.

Bygning er opført/- og anvendes som enfamiliehus.

Bygningen regnes opvarmet i samtlige rum i alt 137 m². Rum som ikke er forsynet med egentlige varmekilder, forudsættes opvarmet via åbentstående døre/åbninger mod tilstødende rum.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Tagkonstruktion er tidstypisk opført med gitterspær og flade lofter, tagdækning er udført med bølgetagplader. Lofter er isoleret med 200 mm mineraluld - loftlem er uisoleret.

Forslag 3: Efterisolering af loft med 200 mm mineraluld, samt montering af isoleret loftlem. Inden isoleringen igangsættes bør eksisterende isolering tilrettes, og det skal undersøges om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er opført som 30 cm isoleret hulmur i teglsten, og med bagmur i letbeton. Isolering er konstateret af sælger i forbindelse med udskiftning af vindue - isoleringstykkelse ca. 75 mm. Der er ikke foretaget kontrol af hulumisolering.



Energimærkning nr.: 100157829
Gyldigt 5 år fra: 29-04-2010
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

Forslag 5: I forbindelse med omfattende renovering/- eller ombygning kan indvendig efterisolering overvejes. Efterisolering foregår ved montering af indvendig isoleringsvæg på bagmure med 150 mm isolering, etablering af effektiv dampspærre, og indvendig afsluttet med godkendt beklædning. Ved denne løsning skal udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og de tekniske installationer skal føres med ud i ny væg. Alternativet er udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller beklædning. Vinduerne kan evt. flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og samtidig en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Bemærk: der er flere forhold, bl.a. fugtophobning i konstruktionen, som skal iagttages før efterisolering foretages, søg derfor professionel rådgivning før start

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer og yderdøre er udført som et-fags i træ, dog PVC mod bad/toilet. Vinduer er monteret med ældre alm. termoruder, sandsynligvis fra husets opførelsestidspunkt, dog er badeværelsesvindue samt vindue mod kontor nyere. Stuevindue mod øst et blyindfattet. Tætning om vinduer og døre er udført med mørtelfuger - fuger trænger flere steder til reparation/udskiftning.

Forslag 4: Udskiftning af termoruder til A-mærkede lavenergiruder med varm kant som reducerer varmetabet gennem vinduet med helt op til 75 procent. Hvis blyindfattet rude ønskes bevaret, kan monteres forsatsramme af f.eks. aluminium med et lag energiglas. Forsatsramme skal være tæt mod vindueskarm så træk undgås.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulve er udført som betonstøbt terrændæk som skønnes isoleret med 50 mm isoleringsbatts, dog oplyser sælger at gulv i køkken er isoleret med 225 mm polystyren.

Forslag 7: Den eneste metode for isoleringsmæssige forbedringer af betongulve er etablering af en helt ny gulvkonstruktion. I besparelsen er regnet med udgravning til isoleringstykkelsen på 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er typisk polystyrenplader, hvorpå der støbes et armeret betondæk. I besparelsen er medregnet effekt af kantisolering langs fundament hvorved kuldebroer reduceres. BEMÆRK: før udgravning langs fundamenter skal fundaments dybde, type og tilstand kontrolleres for at forhindre udskridning i yder/- og indervægge.

- Kælder

Status: Der er ikke kælder under bygningen

Ventilation

- Ventilation



Energimærkning nr.: 100157829
Gyldigt 5 år fra: 29-04-2010
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

Status: Huset er naturligt ventileret ved oplukkelige vinduer og døre, aftræksventiler i bad, samt gennem tilfældige utætheder i klimaskærm, dog ved mekanisk udsugning fra køkken.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Huset opvarmes med direkte kommunal fjernvarme, med indføring i bryggers. Der er radiatorer i alle rum, dog ekskl. bryggers, entre, fordelingsgang og kontor. Herudover er der gulvvarme i bad/toilet og køkken. I bryggers medvirker varmetab fra fjernvarmeinstallation til opvarmning af rummet.

• Varmt vand

Status: Huset forsynes med varmt vand via Termix 20 gennemstrøms-vandvarmer er placeret i teknikskab i bryggers. Brugsvand er med naturlig cirkulation

• Fordelingssystem

Status: Anlægget er et to-strengs anlæg med naturlig cirkulation. Varmefordeling (varmerør) til radiatorer fremført under gulve i isoleret installationskanal (skøn). Synlige varmfordelingsrør i bryggers er uisolerede.

• Armaturer

Status: Armaturer er med lavt - middelstort vandforbrug.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer og gulvvarme til regulering af rumtemperatur.
Termostatventiler bør i øvrigt jævnligt motioneres for ikke at sætte sig fast. Motionen består i at skrue helt op og derefter helt ned for termostaten et par gange.

Vand

• Vand

Status: Toilet er med lavt vandforbrug

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: Der er ingen solvarme

Forslag 6: Installation af et mindre solvarmeanlæg til varmtvandsforbrug for 2-3 personer som placeres på tagflade mod syd.
Bemærk: Undersøg altid om der er forbud mod installation af solvarme i dit fjernvarmeområde inden installation!



Energimærkning nr.: 100157829
Gyldigt 5 år fra: 29-04-2010
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

• Varmepumpe

Status: Der er ikke installeret varmpumpe.

Forslag 1: Installering af en Luft/Luft varmpumpe kan overvejes som et supplement til rumopvarmning. Varmepumpen kan, ud over at give et varmetilskud, også rense luften for bl.a. bakterier og partikler. I beregningen er forudsat at varmpumpen medvirker til opvarmning af ca. 50-60 % af huset. Virkningsgraden på effektive varmpumper ligger på 4,0 -5,0, hvilket betyder, at når varmpumpen bruger 1 kW strøm, giver den op til 5,0 kW varme fra sig. For optimal virkning kræver varmpumpen dog at dørene til øvrige rum står åbne, så den varme luft kan cirkulere rundt.

Varmepumpen består af en forbundet ude/- og indedel, og fungerer i princippet på samme måde som et køleskab, hvor det indvendige i køleskabet er udedelen og gitteret bag på køleskabet er indedelen på varmpumpen. Yderligere info. om varmpumper kan ses på hjemmesiden: www.teknologisk.dk/varmpumpeinfo.

• Solceller

Status: Der er ikke installeret solceller

Forslag 2: Tilbagebetalingstiden ved investering i nettilsluttet solcelleanlæg er forholdsvis lang, men der er alligevel forhold som gør det værd at overveje. Ved installation af solcelleanlæg har undersøgelser vist, at elforbruget i en almindelig husstand reduceres med ca. 15 %, hvilket skyldes, at man bliver mere opmærksom på forbruget hvis man følger produktionen fra solcellerne. Besparelsen er dog afhængig af, hvor meget man i forvejen sparer på strømmen. Herudover producerer solcelleanlæg strøm uden at påvirke miljøet. Ved et nettilsluttet solcelleanlæg sendes evt. overskudsstrøm på det offentlige elnet, og husstandens elmåler løber herefter baglæns eller fremad, afhængig af solcelleproduktionen og husstandens aktuelle strømforbrug.

I besparelsen er regnet med et solcelleanlæg på 2 kW solcelleeffekt, svarende til ca. 20 m² solceller som i beregningen er placeret på tagflade vendende mod syd.

Nyeste teknologi indenfor solceller lover ved investeringen i et anlæg, som kan dække en traditionel husholdning med et forbrug på omkring 5.000 kWh, vil koste omkring 100.000 kr., og være tjent hjem på mindre end 12 år.

Note: lokale myndigheder skal altid spørges før der monteres solceller, da der kan være forbud mod opsætning af solceller i lokalplanen.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1977
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 137 m²



Energimærkning nr.: 100157829
Gyldigt 5 år fra: 29-04-2010
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 137 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Der er god overensstemmelse mellem det faktiske og det i BBR oplysningen registrerede boligareal.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	0.412 kr./kWh
Fast afgift på varme:	3415 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100157829
Gyldigt 5 år fra: 29-04-2010
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

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:	Kim Hedegaard Bested	Firma:	KHB Consult
Adresse:	Istedgade 2 7500 Holstebro	Telefon:	97 42 33 99
E-mail:	khbconsult@mail.dk	Dato for bygningsgennemgang:	27-04-2010

Energikonsulent nr.: 102298

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