



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Mylius Erichsens Vej 2
 Postnr./by: 7400 Herning
 BBR-nr.: 657-084247
 Energimærkning nr.: 100165979
 Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
 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: 15400 kr./år
- Forbrug: 27560 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. 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 Installere luft-luft varmepumpe	12660 kWh Fjernvarme -1823 kWh Elvarme , - 44 kWh el	1680 kr.	20000 kr.	11.9 år
2 Installere solcelleanlæg	1752 kWh el	3500 kr.	75000 kr.	21.4 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 fjernvarme.

Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:

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



Energimærkning nr.: 100165979
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
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:	1800	kr./år
• Samlet besparelse på el:	3400	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	5200	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: **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 og 7.4.



Energimærkning nr.: 100165979
 Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
 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 Ny gulvkonstruktion kælder	3700 kWh Fjernvarme	1520 kr.
4 Efterisolere kælderydervægge.	2290 kWh Fjernvarme	940 kr.
5 Udskifte alm. termoruder til energiruder	1740 kWh Fjernvarme	720 kr.
6 Installere solvarmeanlæg	1290 kWh Fjernvarme , -94 kWh el	340 kr.
7 Efterisolere ydervægge indvendig	2290 kWh Fjernvarme	940 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der forelå ingen tegninger eller beskrivelser af bygningen ved besigtigelsen. Ikke tilgængelige konstruktioner er skønnet isoleret ud fra gængs byggeskik på opførelsestidspunktet, samt oplysninger fra sælger.

Boligen er opført som et traditionel byhus i ét plan, med kælder, bygget i 1954 og i betragtning af dette i god isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energioekonomiske rentable forbedringer. Der kan herudover udføres andre forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Bygning er opført/- og anvendes som enfamiliehus.

Kælder er beregningsmæssigt medregnet i det opvarmede boligareal som herved bliver 168 m², se i øvrigt BBR oplysninger. 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, dog skrå loft i værelse mod vest. Loftisolering er mineraluld med gennemsnitlig isoleringstykkelse på 300 mm. Tagdækning er udført i vingetegl.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er opført som 30 cm teglstens-hulmur, som iht. sælger er hulumursisoleret. Isoleringstykkelse i hulmur er ca. 75 -100 mm (afhængig af bagmurens tykkelse). Ydervæg kælder er beton.

Forslag 7: I forbindelse med omfattende renovering/- eller ombygning kan indvendig efterisolering overvejes. Efterisolering foregår ved montering af indvendig isoleringsvæg på bagmure med



Energimærkning nr.: 100165979
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult



125 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.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer er udført som to/ og tre-fags trævinduer/døre med alm. termoruder, dog er enkelte med energiruder. Fuger om vinduer og døre er elastiske.

Forslag 5: Udskiftning af alm. termoruder er ikke rentabelt, men i forbindelse med udskiftning af punkterede termoruder, skader m.m., kan almindelige termoruder med fordel udskiftes til A-mærkede lavenergiruder med varm kant, som reducerer varmetabet gennem vinduet med helt op til 75 procent.

- Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod kælder er udført som bjælkelag, dog beton i toilet, loft er nedsænket. Gulve i kælder er udført som uisolerebet beton, dog er gulv i bad/toilet, iht. sælger isoleret med 150 mm

Forslag 3: I forbindelse med gulvarbejder i kælder kan gulve med fordel efterisoleres (eksl. bad/toilet). 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. BEMÆRK: det er dog vanskeligt at udføre isolering af kældergulve, pga. risiko for udskridning i yder/- og indervægge, søg altid professionel hjælp til arbejdet. Selve isoleringsmaterialet er typisk polystyrenplader, hvorpå der støbes et armeret betondæk. I besparelsen er medregnet effekt af kantisolering langs fundament hvorved kuldebroer reduceres.

- Kælder

Status: Der er fuld kælder under huset, delvis indrettet som beboelse, se BBR oplysninger.

Forslag 4: Det er ikke umiddelbart rentabelt at efterisolere kælderydervægge, men i forbindelse med f. eks. etablering af dræn om huset anbefales det at udføre efterisolering udvendigt. I besparelsen er medregnet påføring af 2 lag flydende asfalt eller montering af drænplade, montering af 125 mm trykfast isolering, som afsluttes med zinkafdækning.

Ventilation

- Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer, samt mekanisk udsugning i køkken og bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og tætning ved vindues- og døråbninger er intakte.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med direkte kommunal fjernvarme, med indføring i kælder. Varmekilder er



Energimærkning nr.: 100165979
 Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
 Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

radiatorer fordelt på 7 stk. i stueetage og 3 stk. i kælders, herudover er der gulvvarme i bad/toilet i kælders.
 Som supplerende opvarmning er der brændeovn i stuen - supplement fra brændeovn o. lign indgår dog ikke i beregningen!

• Varmt vand

Status: Husets varmtvandsforsyning leveres via gennemstrøms-vandvarmer fra 06/04, af fabrikat Redan Akva Vita WP 22-22E/ 37kW, vandvarmer er placeret under bord i depotrum i kælders.

• Fordelingssystem

Status: Anlægget er et to-strengs anlæg med naturlig cirkulation. Varmefordeling (varmerør) til radiatorer fremført i kælders/under loft. Synlige rør er henholdsvis isoleret med 10 mm rørskåle samt 10 - 15 mm mineraluld/lærred - øvrige, ikke tilgængelige rør, skønnes isoleret som disse. Enkelte rør i kælders er dog uisolerede.

• Armaturer

Status: Armeturer er md middel til lavt forbrug.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer, samt gulvvarme i bad i kælders. Gulvvarme i kælders styres i depotrum (under bord)

Vand

• Vand

Status: Der er to toiletter med dobbelt skyl (lavt vandforbrug)

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: Der er ikke solvarme.

Forslag 6: Husets orientering gør at installation af solenergi ikke er optimal, se solcelleanlæg! I beregningen er der dog regnet med et solvarmeanlæg, placeret på tagflade mod øst. I besparelsen er regnet med et mindre solvarmeanlæg til varmtvandsforbrug for 2-3 personer, inkl. varmtvandsbeholder og solfanger, solkreds/pumper, styring m.m.
 Bemærk: Undersøg altid om der er forbud mod installering af solvarme i dit fjernvarmeområde inden installation - der er flere steder lempeligere krav på vej mht. installation af solvarmeanlæg i fjernvarmeområder.

• Varmepumpe

Status: Der er ikke varmpumpe.

Forslag 1: En Luft/Luft varmpumpe kan forholdsvis nem installeres som supplement til rumopvarmning.



Energimærkning nr.: 100165979
 Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
 Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

Varmepumpen kan, ud over at give et varmetilskud, også rense luften for bl.a. bakterier og partikler. I beregningen er forudsat at varmepumpen medvirker til opvarmning af ca. 50-60 % af huset. Virkningsgraden på effektive varmepumper ligger på 4,0 -5,0, hvilket betyder, at når varmepumpen bruger 1 kW strøm, giver den op til 5,0 kW varme fra sig. For optimal virkning kræver varmepumpen 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 varmepumpen. Yderligere info. om varmepumper kan ses på hjemmesiden: www.teknologisk.dk/varmepumpeinfo.

• Solceller

Status: Der er ikke solceller.

Forslag 2:

Tilbagebetalingstiden ved investering i solcelleanlæg er forholdsvis lang, men der er alligevel forhold som gør det værd at overveje. Udover at forøgelse af husets værdi, har undersøgelser vist at elforbruget i en almindelig husstand reduceres med ca. 15 % ved installation af solceller, hvilket skyldes at man bliver mere opmærksom på forbruget (besparelsen er dog afhængig af, hvor meget man i forvejen sparer på strømmen), og solcelleanlæg producerer samtidig strøm uden at påvirke miljøet. Ved et nettilsluttet solcelleanlæg sendes evt. overskudsstrøm på det offentlige elnet - husstandens elmåler løber således baglæns eller fremad, afhængig af solcelleproduktionen og husstandens aktuelle strømforbrug. For at gøre besparelsen rentabel skal solpaneler vende mod syd, hvilket kun kan ske hvis paneler placeres på stativer el. lign. på tagfladerne. I besparelsen er regnet med et solcelleanlæg på 2 kW solcelleeffekt, svarende til ca. 15 - 20 m² solceller. 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: 1954
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Brænde (Klv.)
- Boligareal i følge BBR: 84 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 168 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus



Energimærkning nr.: 100165979
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult



- Kommentar til BBR-oplysninger:

Kælder er i BBR oplysningen ikke registreret som beboelse, men beregningsmæssigt er kælder medregnet som opvarmet boligareal.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 0.412 kr./kWh
Fast afgift på varme: 4004 kr./år
El: 2 kr./kWh
Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 100165979
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
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:	21-06-2010

Energikonsulent nr.: 102298

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