



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Rylevej 9
 Postnr./by: 6980 Tim
 BBR-nr.: 760-020310
 Energimærkning nr.: 100230039
 Gyldigt 7 år fra: 23-06-2011
 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: 18000 kr./år
- Forbrug: 18 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. 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 Isolere fordeler og varmerør i garage	1.6 MWh Fjernvarme	1210 kr.	800 kr.	0.7 år
2 Installere luft-luft varmepumpe	5.2 MWh Fjernvarme - 965 kWh Elvarme , -44 kWh el	2020 kr.	20000 kr.	9.9 år
3 Installere solcelleanlæg	4043 kWh el	8090 kr.	100000 kr.	12.4 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.



Energimærkning nr.: 100230039
Gyldigt 7 år fra: 23-06-2011
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult



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:	3100	kr./år
• Samlet besparelse på el:	8000	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	11100	kr./år
• Investeringsbehov:	120800	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: **A1**

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.: 100230039
 Gyldigt 7 år fra: 23-06-2011
 Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

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 Udskifte toilet med stort vandforbrug	6 m ³ vand	210 kr.
5 Udskifte vinduer og døre med alm. termoruder	2.2 MWh Fjernvarme	1620 kr.
6 Installere solvarmeanlæg	1.9 MWh Fjernvarme , -114 kWh el	1170 kr.
7 Efterisolere lofter	0.9 MWh Fjernvarme	670 kr.
8 Installere ventilationsanlæg med varmegenvinding	2.1 MWh Fjernvarme , -516 kWh el	570 kr.
9 Ny gulvkonstruktion	1.8 MWh Fjernvarme	1350 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført som et traditionel parcelhus i ét plan, bygget i 1977 og tilbygget i 1978. I betragtning af alder er huset i rimelig isoleringsmæssig stand. Der kan udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer. Der kan herudover udføres andre forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Den isoleringsmæssige tilstand i ikke tilgængelige konstruktioner, er skønnet eller vurderet ud fra de gældende krav på opførelses tidspunktet.

Bygning er opført/- og anvendes som enfamiliehus, med sammenbygget garage og udhus.

Det opvarmede boligareal er 156 m². Udhus og garage er ikke medregnet i det opvarmede areal . 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 opført med gitterspær og flade lofter. Loftisolering er mineraluld med gennemsnitlig isoleringstykkelse på 250 mm. Der er adgang til loftrum via loftlem i garage. Tagdækning er udført i vingetegl.

Forslag 7: Loft efterisoleres med mineraluldsgranulat som blæses ind på loftet via en maskine som står



Energimærkning nr.: 100230039
Gyldigt 7 år fra: 23-06-2011
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

udenfor. I besparelsen er medregnet 150 mm isolering, så den gennemsnitlige isoleringstykkelse er 400 mm.
Inden efterisolering skal det undersøges om eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er opført som 35 cm isoleret hulmur med ydervæg i tegl. Isoleringstykkelse i hulmur er ca. 125 mm. Hulmursisolering er kontrolleret ved boreprøve på facade mod vest (mellem køkken og badeværelsesvindue, samt på facade mod syd (mellem overdækket terrasse og sydøst hjørne)

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer er udført som et - fags i træ, med alm. termoruder, dog er 5 vinduer mod øst og ét vindue mod vest med energiruder. Facadedør mod entre og bryggers er udført i træ med energiruder og isolerede fyldinger. Fuger om vinduer og døre er dels udført i mørtel og elastisk fugemasse.

Forslag 5: Vinduer med almindelige termoruder udskiftes til vinduer med lavenergiruder og "varm kant", hvilket reducerer varmetabet gennem vinduet med helt op til 75 procent.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulve er udført som betonstøbt terrændæk som skønnes isoleret med 50 mm trykfast mineraluld.

Forslag 9: Efterisolering af gulve er omfattende og udføres, derfor naturligt nok, kun i forbindelse med renovering af gulve, eller etablering af gulvvarme. I besparelsen er regnet med udgravning til isoleringstykkelsen på 300 mm. Selve isoleringsmaterialet kan bestå af polystyrenplader, hvorpå der støbes et armeret betondæk. I besparelsen er samtidig 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.

Ventilation

• Ventilation

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

Forslag 8: Ved installering af et behovsstyret ventilationsanlæg med varmegenvinding, forbedres indeklimaet og varmeregningen bliver en smule lavere. Anlægget fungerer på den måde, at der suges luft ud fra de fugtige rum (køkken, bad, wc og bryggers) hvorefter ventilationsanlægget genvinder varmen i udsugningsluften, og overfører den til indblæsningsluften, som herefter blæses ind i de øvrige rum. Udsugning og indblæsning sker igennem ventiler i loftet. Ved behovsstyret ventilation, kan luftskiftet i huset justeres, afhængigt af behovet på forskellige tidspunkter af døgnet og hvornår der er mennesker i huset. I besparelsen er samtidig medregnet tætning af klimaskærmen, da energibesparelsen afhænger meget af klimaskærmens tæthed.



Energimærkning nr.: 100230039
Gyldigt 7 år fra: 23-06-2011
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med direkte kommunal fjernvarme, med indføring i bryggers. Huset har 8 radiatorer samt gulvvarme i bryggers, køkken og bad/toilet.

• Varmt vand

Status: Varmt vand leveres via 100 liters varmtvandsbeholder af fabrikat HS Tarm VBF 100, fra 1994 - beholder er placeret i udhus. Der er ikke etableret brugsvandscirkulation.

Forslag 6: Installation af et solvarmeanlæg til produktion af varmt vand for 2-3 personer. Solvarmeanlæg består, udover solfangere, pumper, styringsautomatik m.m. af en beholder med en kapacitet på 50 liter pr. m² solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder kan evt. forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Solvarmepaneler placeres på tagflade mod syd. Bemærk: Undersøg om der er forbud mod solvarmeanlæg i dit fjernvarmeområde inden installation!

• Fordelingssystem

Status: Anlægget er et to-strengs anlæg, med naturlig cirkulation, dog er de tre gulvvarmekredse med mekanisk cirkulation. Det var ikke muligt at konstatere type af cirkulationspumpe, men pumpe er nyere model og skønnes værende en A pumpe. Varmesør til radiatorer fremført under gulve, og skønnes placeret i isoleret installationskanal. Synlige varmfordelingsrør i udhus er isoleret med 13 mm rørskåle, dog er enkelte rør strækninger uisolerede. Varmefordeling for gulvvarme er placeret i skab i garage, rør og fordeler er uisolerede.

Forslag 1: Der er stort varmetab fra uisolerede varmerør. Der vil derfor relativt nemt kunne opnås store besparelser ved efterisolering af varmerør til gulvarme/fordeling i garage. I beregningen er varmerør og fordeler placeret i "kasse" som er isoleret med 100 mm mineraluld.

• Armaturer

Status: Armaturer er et-grebsbatterier med middelstort vandforbrug. Armatur i bruserum er termostatstyret.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer. De 3 gulvvarmekredse styres via trådløst telestatstyring af fabrikat EW.

Vand

• Vand

Status: Der er to toiletter, ét med dobbelt skyl, og ét med enkelt skyl = højt vandforbrug

Forslag 4: Udsiftning af eksisterende toilet i gæstetoilet til type med dobbelt skyl.



Energimærkning nr.: 100230039
Gyldigt 7 år fra: 23-06-2011
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

Besparelsen er dog afhængig af i hvor stort omfang gæstetoiletet anvendes.

Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ikke installeret solvarme.

- Varmepumpe

Status: Der er ikke installeret varmepumpe.

Forslag 2: Energibesparelsesforslaget er pga. den lange tilbagebetalingstid måske mindre interessant. En Luft/Luft varmepumpe er dog forholdsvis nem at installere, og kan iht. flere producenter, ud over at give et varmetilskud, også rense luften for bl.a. bakterier og partikler, og herved medvirke til et bedre indeklima. I beregningen er forudsat at varmepumpen medvirker til opvarmning af ca. 1/3 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. Yderligere info. om varmepumper kan ses på hjemmesiden: www.teknologisk.dk/varmepumpeinfo.

- Solceller

Status: Der er ikke installeret solceller.

Forslag 3: Solcelleanlæg producerer elektricitet (jævnstrøm) ved hjælp af solcellemoduler. Modulerne er forbundet med en vekselretter, som ændrer jævnstrømmen fra solcellerne til 230 volt vekselstrøm. Vekselretteren sender herefter strømmen ud i huset el installation (lys, stikkontakter m.m.). Hvis solcelle-anlægget producerer mere strøm, end du lige nu bruger, så sendes overskudsstrøm via elmåleren ud i elnettet igen. Elmåleren løber herved måske baglæns, eller blot langsommere. I beregningen er solceller forudsat placeret på tagflade vendende mod syd. Ønsker man ikke at placere solcellerne på taget, kan de placeres i haven på et fast stativ eller, på en "sun tracker" som automatisk følger solen rundt på dens bane over himlen, og derved hele dagen lang får solens stråler direkte ned på solpanelerne, hvilket giver 40 % større udbytte af solcellerne.
Note: lokale myndigheder skal altid spørges før der monteres solceller, da der kan være forbud mod opsætning af solceller i lokalplanen.
Evt. tilskud er ikke fratrukket overslagsprisen!

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1977
- År for væsentlig renovering: 1978
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen



Energimærkning nr.: 100230039
Gyldigt 7 år fra: 23-06-2011
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

- Boligareal i følge BBR: 156 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 156 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:	750 kr./MWh
Fast afgift på varme:	4120 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100230039
Gyldigt 7 år fra: 23-06-2011
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 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 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:	14-06-2011

Energikonsulent nr.: 251684

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