



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Fiilsvej 25
 Postnr./by: 7500 Holstebro
 BBR-nr.: 661-017457
 Energimærkning nr.: 100210176
 Gyldigt 7 år fra: 08-03-2011
 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: 17200 kr./år
- Forbrug: 24760 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 Udskifte toiletter	32 m ³ vand	1120 kr.	7000 kr.	6.3 år
2 Installere luft-luft varmepumpe	11300 kWh Fjernvarme - 2099 kWh Elvarme , - 43 kWh el	2610 kr.	20000 kr.	7.7 år
3 Installere solcelleanlæg	4568 kWh el	9140 kr.	110000 kr.	12 år
4 Montere energirude i fast sideparti	320 kWh Fjernvarme	190 kr.	2750 kr.	14.5 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



Energimærkning nr.: 100210176
Gyldigt 7 år fra: 08-03-2011
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult



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:	2800	kr./år
• Samlet besparelse på el:	9100	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	1100	kr./år
• Besparelser i alt:	13000	kr./år
• Investeringsbehov:	139750	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: **A2**

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.



Energimærkning nr.: 100210176
 Gyldigt 7 år fra: 08-03-2011
 Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult



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.
5 Efterisolere lofter	2140 kWh Fjernvarme	1260 kr.
6 Efterisolere ydervægge	4760 kWh Fjernvarme	2810 kr.
7 Udskifte vinduer og døre	2210 kWh Fjernvarme	1300 kr.
8 Installere solvarmeanlæg	1710 kWh Fjernvarme , -113 kWh el	780 kr.
9 Installere ventilationsanlæg med varmegenvinding	2530 kWh Fjernvarme , -499 kWh el	490 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført som et traditionel parcelhus i ét plan, bygget i 1966, og tilbygget i 1976. 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.

Der forelå ingen tegninger eller beskrivelser af bygningen ved besigtigelsen. Tegninger vedr. tilbygninger er efterfølgende downloaded på Holstebro Kommunes weblager. Isoleringsmæssige forhold i ikke tilgængelige konstruktioner er derfor aflæst på tegninger, eller skønnet isoleret ud fra gængs byggeskik, samt gældende krav på husets opførelsestidspunkt.

Bygning er opført/- og anvendes som enfamiliehus.

Det opvarmede boligareal er 163 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 opført med gitterspær og flade lofter. Loftisolering er mineraluld med gennemsnitlig isoleringstykkelse på 150, dog 200 mm på ca. 30% af loftet. Loftlem i bryggers er uisolaret. Tagdækning er udført i bølgeeternitplader.



Energimærkning nr.: 100210176
 Gyldigt 7 år fra: 08-03-2011
 Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

Forslag 5: Efterisolering af lofter med mineralulds granulat som blæses ind på loftet via en maskine som står udenfor. I besparelsen er medregnet 150/200 mm isolering, så den gennemsnitlige isoleringstykkelse er 400 mm, herudover er medregnet montering af isoleret loftlem.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er opført som 30 cm isoleret teglstens-hulmur. Isoleringstykkelse i hulmur er ca. 75 mm. Hulmursisolering er kontrolleret i tagrum (ved gavl mod nord). Lette facadepartier med bræddebeklædning på østfacade, skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 6: Efterisolering af ydervægge, evt. i forbindelse med opmuring af ny skalmur. Ved denne løsning nedbrydes den eksisterende skalmur, hvorefter der udføres nyt fundament/fundamentsbjælke for den nye skalmur. Der isoleres med 190 mm mineraluld i hulmur, og skalmuren fastholdes til eksisterende bagmur med egnede/godkendte murbindere. I besparelsen er medregnet effekt af forbedret kuldebroisoleringen mellem for og bagmur (30 mm polystyren). Alternativet er indvendig efterisolering ved montering af indvendig isoleringsvæg på bagmure med 100 mm isolering, montering af effektiv dampspærre på isoleringens varme side, 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. Bemærk: der er flere forhold som skal iagttages før arbejdet påbegyndes, søg derfor professionel rådgivning før start.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer er udført som et - fags i træ, med alm. termoruder, dog er vinduesparti ved entredør med enkelt-lags glas. Facadedøre er isolerede pladedøre. Tætning omkring vinduer og døre er udført med mørtelfuger.

Forslag 4: Udskiftning af enkelt-lags rude i entre til 2 lags energirude med varm kant. Som alternativ kan monteres forsatsramme af f.eks. aluminium med et lag energiglas indvendig. Besparelsen er mindre, men ved udskiftning opnås samtidig et mere behageligt indeklima i rummet.

Forslag 7: Vinduer med almindelige termoruder udskiftes til vinduer med lavenergiruder og "varm kant", hvilket reducerer varmetabet igennem vinduet med helt op til 75 procent. I besparelsen er samtidig medregnet montering af 2 yderdøre med isolerede fyldinger/energiruder.

• Gulve og terrændæk

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

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i form af oplukkelige vinduer/aftrækskanaler, dog mekanisk udsugning i køkken. Bygningens tæthed er middelgod, da enkelte konstruktionssamlinger og tætning ved vindues- og døråbninger er defekte.



Energimærkning nr.: 100210176
Gyldigt 7 år fra: 08-03-2011
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult



Forslag 9: 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. Ventilationsaggregatet og kanaler placeres i tagrum og 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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med direkte kommunal fjernvarme, med indføring i bryggers. Huset har 11 radiatorer samt gulvvarme i bad/toilet. Der er ingen varmekilde i entre.

• Fordelingssystem

Status: Anlægget er et to-strengs anlæg, med naturlig cirkulation. Varmerør til radiatorer fremført under gulve, og skønnes placeret i isoleret installationskanal. Synlige varmefordelingsrør i bryggers er isoleret med 15 mm rørskåle.

• Armaturer

Status: Armaturer er 1-2-grebs med middel vandforbrug, dog er armaturer i gæstetoilet og bryggers uden sparefunktion/termostat. Disse armaturer kan med fordel udskiftes til termostatstyrede armaturer med vandbegrænsere/perlatorer.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer og gulvvarme til regulering af rumtemperatur.

Vand

• Vand

Status: Der er to toiletter i huset, begge med enkelt skyl = stort vandforbrug.

Forslag 1: Udskiftning af toiletter til type med lavt forbrug.
Note: det bør dog sikres at afløbssystemet er egnet til mindre vandgennemstrømning, inden udskiftning.

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: Der er ikke installeret solvarme.



Energimærkning nr.: 100210176
 Gyldigt 7 år fra: 08-03-2011
 Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

Forslag 8: 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. Solvarmepaneller placeres på tagflade mod syd, og varmtvandsbeholder placeres i husets opvarmede del.
 Bemærk: Undersøg om der er forbud mod solvarmeanlæg i dit fjernvarmeområde inden installation!

• 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. 50 % 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: Installering af solcelleanlæg til produktion af elektricitet.
 Et solcelleanlæg består typisk af flere moduler som er forbundet med hinanden. Den elektriske strøm fra modulerne samles i en enkelt ledning, der forbindes til en vekselretter inde i huset. Vekselretteren ændrer jævnstrømmen fra solcellerne til 230 volt vekselstrøm. Fra vekselretteren løber strømmen så ud i husets stikkontakter, blandet med den strøm, du får fra dit elseskab. Hvis solcelle-anlægget producerer mere strøm, end du lige nu bruger, så sendes overskudsstrøm via elmåleren ud i elnettet igen, og elmåleren løber herved måske baglæns, eller blot langsomt, end hvis der ikke havde været et solcelleanlæg.
 Optimal placering af solcellerne er på tagflade, vendende mod syd, men ønsker du 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: 1966
 • År for væsentlig renovering: 1976



Energimærkning nr.: 100210176
Gyldigt 7 år fra: 08-03-2011
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| • Varme: | Fjernvarme (kWh) |
| • Supplerende opvarmning: | Ingen |
| • Boligareal i følge BBR: | 163 m ² |
| • Erhvervsareal ifølge BBR: | 0 m ² |
| • Opvarmet areal: | 163 m ² |
| • 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: | 0.59 kr./kWh |
| | Fast afgift på varme: | 2608 kr./år |
| | El: | 2 kr./kWh |
| | Vand: | 35 kr./m ³ |



Energimærkning nr.: 100210176
Gyldigt 7 år fra: 08-03-2011
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 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:	02-03-2011

Energikonsulent nr.: 102298

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