



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Snerlevej 24
Postnr./by: 7500 Holstebro
BBR-nr.: 661-074892
Energimærkning nr.: 100163159
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
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: 22800 kr./år
- Forbrug: 37040 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



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 cirkulationspumpe på varmeanlæg	438 kWh el	880 kr.	3500 kr.	4 år
2 Udskifte toilet med stort vandforbrug	16 m ³ vand	560 kr.	3750 kr.	6.7 år
3 Montere termostatventiler på konvektor/radiator	270 kWh Fjernvarme	140 kr.	1100 kr.	7.9 år
4 Installere luft-luft varmepumpe	15530 kWh Fjernvarme -3086 kWh Elvarme , -44 kWh el	2310 kr.	20000 kr.	8.7 år
5 Installere solcelleanlæg	1729 kWh el	3460 kr.	75000 kr.	21.7 år
6 Efterisolering af ydervægge indvendig	11360 kWh Fjernvarme	6020 kr.	154850 kr.	25.7 år

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.



Energimærkning nr.: 100163159
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

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:	8100	kr./år
• Samlet besparelse på el:	4300	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	600	kr./år
• Besparelser i alt:	13000	kr./år
• Investeringsbehov:	258200	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.



Energimærkning nr.: 100163159
 Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
 Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

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.
7 Efterisolere varmerør i kælder	750 kWh Fjernvarme	400 kr.
8 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	3100 kWh Fjernvarme	1640 kr.
9 Udskifte ruder	2120 kWh Fjernvarme	1120 kr.
10 Efterisolere lofter	1460 kWh Fjernvarme	770 kr.
11 Installere solvarmeanlæg	1920 kWh Fjernvarme , - 114 kWh el	790 kr.
12 Efterisolering af kælderloft	300 kWh Fjernvarme	160 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført 1962 som et traditionel parcelhus i ét plan, med tilbygninger udført henholdsvis 1965 - 1969, samt 1974. Huset er, i betragtning af alder, i rimelig isoleringsmæssig stand. Der kan udføres nogle gode energioekonomiske rentable forbedringer, og samtidig udføres andre forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

I forbindelse med besigtigelsen forelå originaltegninger, samt tegninger vedr. ombygninger. Ikke tilgængelige konstruktioners isoleringsmæssige forhold er aflæst på tegninger.

Bygning er opført/- og anvendes som enfamiliehus med delvis kælder. Kælder anvendes som hobbyrum/depot.

Bygningens opvarmede areal er i alt 210 m². Kælder er ikke medregnet i det opvarmede areal.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft



Energimærkning nr.: 100163159
 Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
 Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

Status: Tagkonstruktion er tidstypisk opført med gitterspær og tagdækning med bølgeeternitplader. Lofter er isoleret med en gennemsnitlig isoleringstykkelse på 200 mm mineraluld. Loflem er isoleret med 50 mm polystyren.

Forslag 10: Efterisolering af loft med 200 mm mineraluld. 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 opført tegl med henholdsvis tegl og gasbeton i bagmure. Hulmursisolering er iht. tegninger letklinker. Isoleringstykkelse i hulmur er 75 mm. Vinduesbrystning bag radiator er massiv murværk, eller murværk med begrænset hulrum. Der er ikke foretaget boreprøver til kontrol af hulmursisolering, da det fremgår af tegningsmaterialet at ydervægge er isolerede i hulmur.

Forslag 6: I forbindelse med omfattende renovering/- eller ombygning kan indvendig efterisolering overvejes. Efterisolering foregår ved montering af indvendig isoleringsvæg på bagmure med 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. El og malerarbejder er ikke medregnet i overslagsprisen.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer er henholdsvis udført som et fags i træ med koblede rammer, dog med termoruder i vindue i havestue og i vinduesparti i spisestue. Trævinduer/dør vurderes at være fra husets opførelsestidspunkt. Herudover er enkelte vinduer udført i træ/alu med energiruder, dateret henholdsvis 3-9-05 og 3-11-06. Skydedør mod terrasse er udført i alu. med energiruder dateret 9-06. Vinduespart/dør i kontor er udført i PVC med termorude, dateret 12-87. Fugning er hovedsagelig udført i mørtel, øvrig udvendig tætning er udført med ekspanderende fugebånd.

Forslag 9: I vinduer med forsatsramme udskiftes det inderste lag glas til energiglas i eksisterende ramme. Ved at montere et energiglas i den eksisterende vinduesramme holdes rumvarmen tilbage, mens sollys og solenergi får lov at passere ind i huset. Det er den tynde metalbelægning på energiglasset, der gør forskellen. Anvendes energiruder med to lag glas i rammen, forbedres isoleringsevnen yderligere. Eksisterende alm. termoruder udskiftes til A-mærkede lavenergiruder med varm kant som reducerer varmetabet gennem vinduet med helt op til 75 procent.

• Gulve og terrændæk

Status: Der er bjælkelag med kælder/krybekælder under hele huset, dog ikke i rum med klinker, samt i spisestue (sænket gulv) hvor gulvet er udført på tidligere betonplade (garagegulv) med strøgulv med isolering mellem strøer. Gulve samt etageadskillelse mod kælder/krybekælder er isoleret med 100 mineraluld/batts.

Forslag 8: Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder. I besparelsen er regnet med isolering ved



Energimærkning nr.: 100163159
 Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
 Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

montage af 200 mm mineraluld under eksisterende isolering/bjælker (træbeton fjernes). Isoleringen kan evt. fastgøres mekanisk, med tråd eller med forskalling. Bjælkelaget bør i øvrigt imprægneres mod råd og svamp.
VIGTIGT! Før isolering udføres skal det kontrolleres at der er monteret dampspærre under eksisterende isolering, hvis ikke, skal der udføres effektiv dampspærre, da efterisolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Der må ikke afdækkes med vindtæt lag under isoleringen pga. risiko for skimmelsvampe.

Forslag 12: Efterisolere etageadskillelse mod kælder ved opklæbning af 100 mm isoleringsbatts, eller ved montering af regler med mellemliggende isolering. Er der en gammel dampspærre placeret ovenpå loftet skal denne fjernes inden isolering. Inden montering af loftbeklædning skal der monteres dampspærre med et overlap på mindst 150 mm, dampspærre tapes ved overlap og mod tilstødende konstruktioner.
 Bemærk: lofthøjde forringes med ca. 12-15 cm!

• Kælder

Status: Der er 25 m² kælder. Kælderydervægge er udført som 30 mm hulmur isoleret med 75 mm letklinker i hulmur.
 Kældergulv er udført som uisolert betongulv.

Ventilation

• Ventilation

Status: Huset er naturlig ventileret ved oplukkelige vinduer og døre, samt aftrækskanaler i bad/toiletrum, dog ved mekanisk udsugning fra køkken.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Huset opvarmes med direkte kommunal fjernvarme, med indføring i gæstetoilet. Der er 13 radiatorer, 2 konvektorer, samt el-gulvvarme i bad/toilet.

• Varmt vand

Status: Husets varmtvandsforsyning leveres via gennemstrøms-vandvarmer af fabrikat Termix T 20, vandvarmer er placeret under bord i gæstetoilet.

• Fordelingssystem

Status: Anlægget er et et-strengs anlæg med mekanisk cirkulation ved Grundfos UPS 15-35-20. Varmefordeling (varmerør) til radiatorer fremført i kælder/krybekælder. Rør er isoleret med ca. 60 mm mineraluld i krybekælder og ca. 15 mm mineraluld i kælder.

Forslag 7: Efterisolering af varmerør i kælder med 60 mm lamelmåtter fastholdt med tråd og indpakket i pap. Besparelse skyldes uønsket opvarmning af rum hvor fordelingsledninger er fremført, som beregningsmæssigt bortventileres til det fri.



Energimærkning nr.: 100163159
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

- Armaturer

Status: Armaturer er med lavt/middelstort vandforbrug.

- Automatik

Status: Alle radiatorer og er forsynet med termostatventiler, dog ikke radiator i spisestue (sænket), samt konvektor i havestue. El-gulvvarme i bad/toilet er termostatstyret.

Forslag 3: Montering af termostatventiler på konvektor i havestue samt på radiator i spisestue. Termostatventiler kan også fås med tidsstyring, så rumtemperaturen kan sænkes midlertidigt, f.eks. om natten eller når man er hjemmefra. Montering af termostatventiler er en relativ nem og prisbillig foranstaltning med stort sparepotentiale. Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

- Pumper varme

Forslag 1: Eksisterende cirkulationspumpe med et strømforbrug på max. 75 W, udskiftes til en automatisk modulerende cirkulationspumpe ("A" pumpe) med et maksimalt strømforbrug på 25 W.
BEMÆRK: størrelse på pumpe skal naturligvis skal passe til behovet, spørg din VVS installatør til råds inden du udskifter pumpe.

Vand

- Vand

Status: Der er to toiletter i bygningen - et med højt vandforbrug, og et med lavt vandforbrug (dobbeltskyl)

Forslag 2: Udskiftning af toilet til type med lavt forbrug, som vil betyde mærkbar reduktion af vandforbruget. Det bør dog sikres at afløbssystemet er egnet til mindre vandgennemstrømning, inden udskiftning.

Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ikke installeret solvarme

Forslag 11: Solvarme er i mange fjernvarmeområder ikke tilladt, der er dog lempeligere krav på vej mht. solvarmeanlæg i fjernvarmeområder. I besparelsen er regnet med et mindre solvarmeanlæg til varmtvandsforbrug for 2-3 personer som placeres på tagflade mod syd.
Bemærk: Undersøg altid om der er forbud mod installering af solvarme i dit fjernvarmeområde inden installation!

- Varmepumpe

Status: Der er ingen varmepumpe installeret



Energimærkning nr.: 100163159
 Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
 Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

Forslag 4: Installering af Luft/Luft (Inverter) varmepumpe (klimaanlæg) som supplement til rumopvarmning med cirkuleret luft. I beregningen er forudsat at varmepumpen medvirker til opvarmning af ca. 50-60 % af huset.
 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. 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. Ud over at give varme kan en varmepumpe rense luften for bl.a. bakterier og partikler. Information om varmepumper kan ses på hjemmesiden: www.teknologisk.dk/varmepumpeinfo.

• Solceller

Status: Der er ikke installeret solceller

Forslag 5: Tilbagebetalingstiden ved investering i solcelleanlæg er forholdsvis lang, men der er alligevel forhold som gør det værd at overveje. 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. Solcelleanlæg producerer samtidig strøm uden at påvirke miljøet. Ved et nettilsluttet solcelleanlæg sendes evt. overskudsstrøm på det offentlige elnet - husstandens elmåler løber ganske enkelt baglæns eller fremad, afhængig af solcelleproduktionen og husstandens aktuelle strømforbrug.
 I besparelsen er regnet med et solcelleanlæg på 2 kW solcelleeffekt, svarende til ca. 15 - 20 m² solceller 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:	1962
• År for væsentlig renovering:	1974
• Varme:	Fjernvarme (MWh)
• Supplerende opvarmning:	Ingen
• Boligareal i følge BBR:	210 m ²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	0 m ²
• Opvarmet areal:	210 m ²
• Anvendelse ifølge BBR:	120 Enfamiliehus



Energimærkning nr.: 100163159
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested Firma: KHB Consult

- Kommentar til BBR-oplysninger:

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

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 0.53 kr./kWh
Fast afgift på varme: 3150 kr./år
El: 2 kr./kWh
Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 100163159
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
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:	07-06-2010

Energikonsulent nr.: 102298

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