



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Risvej 76
 Postnr./by: 8660 Skanderborg
 BBR-nr.: 746-015720
 Energimærkning nr.: 100137651
 Gyldigt 5 år fra: 13-10-2009
 Energikonsulent: Ole Resting-Jeppesen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Ole Resting-Jeppesen



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: 28800 kr./år

• Forbrug: 13 ton træpiller

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 Montering af termostatventiler	0.2 ton Træpiller blæst	400 kr.	1026 kr.	2.6 år
2 Isolering af tagkonstruktion	5.5 ton Træpiller blæst , 165 kWh el	12320 kr.	46272 kr.	3.8 år
3 Udskiftning af cirkulationspumper	459 kWh el	920 kr.	6000 kr.	6.5 år
4 Efterisolering af huldervæg	0.6 ton Træpiller blæst	1420 kr.	11137 kr.	7.8 år
5 Isolering af varmvandsrør ved installation i kældere	0 ton Træpiller blæst	70 kr.	600 kr.	8.6 år
6 Ny terrænplade i kældere (ikke badeværelse)	0.3 ton Træpiller blæst	690 kr.	8840 kr.	12.8 år
7 Ny terrænplade ved krybekælder	0.9 ton Træpiller blæst , 26 kWh el	1950 kr.	54000 kr.	27.7 år

Bemærk:



Energimærkning nr.: 100137651
Gyldigt 5 år fra: 13-10-2009
Energikonsulent: Ole Resting-Jeppesen Firma: Ole Resting-Jeppesen



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.

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:	16500	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1400	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	17900	kr./år
• Investeringsbehov:	127900	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: **E**

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



Energimærkning nr.: 100137651
 Gyldigt 5 år fra: 13-10-2009
 Energikonsulent: Ole Resting-Jeppesen Firma: Ole Resting-Jeppesen

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.
8 Isolering af varmerør i kælders	0.1 ton Træpiller blæst	170 kr.
9 Efterisolering af tag med ensidigt taghældning.	0.2 ton Træpiller blæst	540 kr.
10 Udskiftning af døre og vinduer	0.5 ton Træpiller blæst	1220 kr.
11 Ny terrænplade ved badeværelses renovering	0.1 ton Træpiller blæst	130 kr.
12 Efterisolering af kælderydervægge	0.1 ton Træpiller blæst	140 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er senest renoveret/tilbygget i 1976, ifølge BBR.

Bygningen er dårligt isoleret. Der bør foretages energiforbedringer i bygningen. Se rentable forslag og forslag ved renovering/forbedringer.

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Alternativ forslag kan træpille fyr erstattes af varmepumpe f.eks. Ude/inde -luft. Varmepumpe tager udeluften og gennem varmepumpe omdanner den til opvarmet indblæsningsluft.

Oplysninger om isolering tykkelser er kontrolleret/skønnet på stedet. Der er ikke udleveret tegningsmateriale med isoleringstykkelse i lukket konstruktioner.

Der ikke foretaget destruktive undersøgelser eller boreprøver til undersøgelser af isolerings tykkelser.

Der er i beregningen brugt standart varmvands forbrug på 250liter/kvm./år

Værdier vinduer og døre er brugt Energikonsulentens erfarings tal og sammenholdt med tal fra Håndbog for energikonsulenter.

Der er et badeværelse i bygningen, i kælders



Energimærkning nr.: 100137651
 Gyldigt 5 år fra: 13-10-2009
 Energikonsulent: Ole Resting-Jeppesen Firma: Ole Resting-Jeppesen

Hvis bygningen skulle overholde de nuværende krav i bygningsreglementet skulle følgende bygningsdele have følgende isolerings tykkelser.

Terrænplade med 300mm polyesteren 0,15 W/(m²K)
 Ydervægge 150mm A-murbatts 0,20W/(m²K)
 Vandret loft 340mm mineraluldsisolering 0,15 W/(m²K)
 Skrå lofter og skunke 250mm mineraluldsisolering 0,15 W/(m²K)
 Glasdøre og vinduer med én U-værdi <1,5 W/(m²K)
 Plade døre med en U-værdi <1,2W/(m²K)
 Tagvinduer og ovenlys 1,8 W/(m²K)

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Hanebånds spær. Udnytte tagetage. Tagkonstruktion er uisolaret

Forslag 2: Isolering af tagkonstruktion
 Der etableres isolering i tag konstruktion. Vandret lofter isoleres med 350mm mineraluldsisolering kl. 37 udlagt i minimum 2 lag.
 Skråvægge isoleres med 250mm mineraluldsisolering kl. 37 udlagt i minimum 2 lag. (der etableres varmskunk, isolering til tagfod)
 Tagkonstruktionen kan også isoleres fra tagfod til kip, her 250mm mineraluldsisolering kl. 37 udlagt i minimum 2 lag.
 Der etableres effektivt dampspærre i alle flader, bestående af egent PVC der tapes omhyggeligt i alle samlinger og fuges tæt til alle tilstødende bygningsdele, med egnet byggefuge. Dampspærre kan med fordel placeres 1/3 inden i isoleringstykkelsen, mindre risiko for utilsigt brud på dampspærre.

Forslag 9: Efterisolering af tag med ensidigt taghældning.
 Tag ved tilbygning efterisoleres med 200mm udvendig tagisolering hvorpå der påsvejses 2 lag tagpap.

• Ydervægge

Status: 29-30cm hul ydervæg, hulrum isoleret med indblæst polystyren kugler (indblæsning foretaget i 1993, oplyst af sælger)
 "garage" 30cm hulvæg uden isolering i hulrum med ca. 10cm indvendig Leca væg.

Forslag 4: Efterisolering af yder væg i tilbygning "garage"
 Der indblæses hulrumfyld i hulrum 75-80mm mineraluldsisolering eller papirgranulat.
 Alternativ udvendig isolering der pudses. Ca. 125mm mineraluldsisolering



Energimærkning nr.: 100137651
 Gyldigt 5 år fra: 13-10-2009
 Energikonsulent: Ole Resting-Jeppesen Firma: Ole Resting-Jeppesen

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Trævinduer med 2lags termoruder, pladedøre massive uden isolering.
 I kælder er der et element med 1 lag glas med forsats rude(plexiglas)
 Elementer er tætte

Forslag 10: Udskiftning af døre og vinduer
 Døre og vinduer udskiftes til nye elementer med 2 lags energitermoruder. Plade døre udskiftes til ny plade døre isoleret. Elementer skal overholde minimums krav i BR08
 Glasdøre og vinduer med én U-værdi $< 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 Plade døre med en U-værdi $< 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 Der etableres tæt byggefuge på minimum 1 side

• Gulve og terrændæk

Status: Bjælkelag mod krybekælder, bjælkelag er isoleret med lerindskud (tidstypisk konstruktion, fra opførsels år)
 Terrænplade i tilbygning skønnet isoleret med 20cm Leca eller tilsvarende.

Forslag 7: Ny terrænplade ved krybekælder
 Bjælkelag ved krybe kælder opbrydes og der etableres ny terrænplade evt. med gulvvarme.
 Terrænplade isoleres med minimum 300mm polystyren eller tilsvarende

Forslag 11: Der etableres ny terrænplade evt. med gulvvarme. Terrænplade isoleres med minimum 300mm polystyren eller tilsvarende

• Kælder

Status: Kældergulv beton uisoleret. Ved gulvvarme i badeværelse er gulv skønnet isoleret med 20cm løs LECA eller tilsvarende

Kælder ydervægge 30cm beton, uisoleret

Forslag 6: Efterisolering af kælderydervægge
 Kælderydervægge efterisoleres udvendig med 150mm isolering (polystyren eller trykfast isolering)
 Alternativ indvendig forsatsvæg af stålskelet med mineraluldsisolering og beklædt med gips.
 (man skal dog være sikker på at der ikke er fugt gennemtrængning gennem kældervægge. Der vil kunne dannes skimmel i konstruktionen)

Forslag 12: Ny terrænplade i kælder (ikke badeværelse)
 Der etableres ny terrænplade evt. med gulvvarme. Terrænplade isoleres med minimum 300mm polystyren eller tilsvarende

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturligventilation. Naturligventilation ved åbning af døre og vinduer.
 Mekaniskventilation fra emhætte i køkken



Energimærkning nr.: 100137651
Gyldigt 5 år fra: 13-10-2009
Energikonsulent: Ole Resting-Jeppesen Firma: Ole Resting-Jeppesen

Bygningen er skønnet utæt. Der er ingen dampspærre i tagkonstruktion

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med træpillefyr, mærke CLIMAX. Kedel er placeret i kælder. Der er monteret lille veksler ved træpillefyr.
Der er 2 stk. cirkulationspumper af mærket Grundfos UPS

• Varmt vand

Status: Varmbrugs vand gennem, lille veksler placer ved fyr og solvarme.
Solvarme pumpe NILAN SV 300. Unit er placeret indenfor opvarmet zone

Forslag 5: Isolering af varmvandsrør ved installation i kælder
Varmvandsrør i kælder isoleres med 30-40mm rørskåle

• Fordelingssystem

Status: 2 strengs system pladeradiator og gulvvarme i badeværelse i kælder.

Forslag 8: Isolering af varmerør i kælder
Varmerør i kælder isoleres med 30-40mm rørskåle

• Automatik

Status: Til regulering af varme er der termostatventiler og ventiler.
Der er 3stk.installationer uden termostatventiler.

Forslag 1: Montering af termostatventiler
Der monteres termostatventiler med fast føler. (3stk. ventiler uden termostats effekt)

• Pumper varme

Forslag 3: Udskiftning af cirkulationspumper
Cirkulationspumper udskiftes til El sparepumper f.eks. Grundfos ALPA+

El

• Hårde hvidevarer

Status: Hvidevare er ikke medtaget i beregningen. Ifølge Håndbog for Energikonsulenter.
Det anbefales ved senere udskiftning, at der så vidt muligt vælges hvidevarer med energimærkning A, A+ eller A++, hvor apparater med A++ er det med laveste energiforbrug
Opvaskemaskine 0-5år A mærke
Køleskab uden frost 0-5år A mærke
Kummefryser 5-10år
El bageovn 5-10år
El kogeplade 5-10år



Energimærkning nr.: 100137651
 Gyldigt 5 år fra: 13-10-2009
 Energikonsulent: Ole Resting-Jeppesen Firma: Ole Resting-Jeppesen

Emhætte 5-10år

Vand

- Vand

Status: Der er 1 toilet med lille/stor skyllemængde.
 Ved renovering udskiftes toiletter, til toiletter med lille/stor skyllemængde.

Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er solfanger til opvarmning af varmbrugs vand, og overskudsvarme bruges til rumopvarmning.
 Solpaneler er placeret på tag mod syd. Kedelunit er af mærke NILAN SV300.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1939
- År for væsentlig renovering: 1976
- Varme: Træpiller blæst (kg)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 102 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 131 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Opmålte areal svarer ikke til areal i BBR registret. Oplysninger fra www.ois.dk.
 Opvarmet boligareal opmålt til 131kvm. Registret bolig areal ifølge BBR 102kvm.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	2200 kr./ton
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100137651
Gyldigt 5 år fra: 13-10-2009
Energikonsulent: Ole Resting-Jeppesen Firma: Ole Resting-Jeppesen

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:	Ole Resting-Jeppesen	Firma:	Ole Resting-Jeppesen
Adresse:	Århusvej 328 8300 Odder	Telefon:	86546366
E-mail:	ole.resting-jeppesen@mail.dk	Dato for bygningsgennemgang:	30-09-2009

Energikonsulent nr.: 101171

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