



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Pallisvej 62
Postnr./by: 8220 Brabrand
BBR-nr.: 751-359853-001
Energimærkning nr.: 100143861
Gyldigt 5 år fra: 06-12-2009
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bygkon ApS



Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

Beregnet varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 16.804 kr./år Forbrug: 29.880 kWh fjernvarme	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
Energimærket angiver varmekonsum 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 det fremgår af el- og varme-regninger. Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmekonsumet i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.	

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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	680 kWh fjernvarme	400 kr.	500 kr.	1,5 år
2 Isolering af varmekonfigurationsrør	850 kWh fjernvarme	400 kr.	700 kr.	1,7 år
3 Isolering af varmekonfigurationsrør	480 kWh fjernvarme	300 kr.	500 kr.	2,0 år
4 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	260 kWh fjernvarme	200 kr.	1.000 kr.	7,8 år
5 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	1.050 kWh fjernvarme	500 kr.	16.500 kr.	35,0 år



Energimærkning nr.: 100143861
Gyldigt 5 år fra: 06-12-2009
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Bygkon ApS

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser 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.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.

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 bedre isolering.

Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme	1.483	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Besparelser i alt	1.483	kr./år
• Investeringsbehov	18.872	kr. inkl. moms

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.



Energimærkning nr.: 100143861
Gyldigt 5 år fra: 06-12-2009
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Bygkon ApS



Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **D**

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 samtidig 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 gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	40 kWh fjernvarme	17 kr.
7	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	590 kWh fjernvarme	300 kr.
8	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	30 kWh fjernvarme	13 kr.
9	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i skydedørsparti	740 kWh fjernvarme	400 kr.
10	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	730 kWh fjernvarme	400 kr.
11	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	110 kWh fjernvarme	49 kr.
12	Udvendig efterisolering af flade tag med 150 mm.	3.140 kWh fjernvarme	1.500 kr.
13	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre	160 kWh fjernvarme	71 kr.
14	Udførelse af nyt terrændæk	280 kWh fjernvarme	200 kr.
15	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	60 kWh fjernvarme	26 kr.
16	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	2.830 kWh fjernvarme	1.300 kr.
17	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	140 kWh fjernvarme	62 kr.
18	Udførelse af nyt terrændæk	1.500 kWh fjernvarme	700 kr.
19	Montering af termostatventiler		0 kr.



Energimærkning nr.: 100143861
Gyldigt 5 år fra: 06-12-2009
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Bygkon ApS



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1966 med tilbygning i 1977 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der er få forbedringer med spredt ruder, som er lavenergiruder. Der kan udføres enkelte energioekonomisk rentable forbedringer i boligen.

Beboelsen omfatter alene en bygning.

Der er ingen decideret utilgængelige rum men alene naturligt lukkede dele som tag uden tagrum.

F. eks. månedlige aflæsninger af vand- og varmekonsum (samt el) kan være med til at fremme besparelse af energi – og økonomi. Ofte forekommende aflæsninger kan yderligere være med til at afsløre utilsigtet forbrug så som vandspild ved utætheder og utilsigtede åbne radiatorer/tændte kredse for gulvvarme.

Systematiske ofte aflæsninger kan være med til at forhindre/mindske bygningsskader, hvis der er forbrug pga. skjult utæthed, og kan danne grundlag for en eventuel og måske mulig tilbagebetaling fra leverandør.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag er isoleret med 100 mm mineraluld - vurderet ud fra alder.

Forslag 12: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilationsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur. Hulrummet er isoleret med skønnet 75 mm mineraluld bedømt ud fra alder og erfaring. Indregnet med samme grad af isolering er relativt mindre parti med let beklædning.

Forslag 16: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt



Energimærkning nr.: 100143861
Gyldigt 5 år fra: 06-12-2009
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Bygkon ApS

mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vindue med 2 felter heraf et med oplukkelig 1 ramme - monteret med 2 lags energirude. Yderdør, isolerede opbygget med lille rude med lavenergi termorude. Oplukkelig vindue med 1 ramme monteret med 2 lags energirude. Oplukkelige vinduer med 1 ramme monteret med 2 lags termorude (ruden kan dog være med lavenergi). Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider. Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Oplukkelige vinduer med 1 ramme monteret med 2 lags termorude. Fast vindue med 1 rude monteret med 2 lags energirude. Oplukkelig vindue (dør) med 1 ramme monteret med 2 lags energirude. Fast vindue med 1 rude monteret med 2 lags termorude. Yderdør med 1 rude monteret med 2 lags termorude. Fast vindue med 1 rude monteret med 2 lags termorude - 5 sammenbyggede felter. Skydedørsparti med en skydedør og fast ramme monteret med 2 lags termorude. Fast vindue med 1 rude monteret med 2 lags termorude, tonet - 8 sammenbyggede felter.

Forslag 6, 7, 8, 10 og 11: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 9: Udskiftning af 2 lags termoruder i skydedørsparti til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 13: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 15 og 17: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv afsluttet med træ/belægning hhv. gulv på strøer. Gulvet er skønnet isoleret med 100 mm letklinker under betonen - eller opbygget med tilsvarende grad af isolering. Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv med klinker og gulvvarme. Gulvet er skønnet isoleret med 100 mm letklinker under betonen - eller opbygget med tilsvarende grad af isolering. Etageadskillelse mod uopvarmet kælder (kælder der ikke er indregnet permanent)



Energimærkning nr.: 100143861
Gyldigt 5 år fra: 06-12-2009
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Bygkon ApS

opvarmet som boligrum) består af letbeton med slidlagsgulve belagt med træ/belægning. Etageadskillelsen er uden speciel isolering

Forslag 5: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af letbeton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

Forslag 14 og 18: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

- **Kælder**

Status: Kælder er regnet uopvarmet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af klapventiler i beboelsesrum og bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

- **Køling**

Status: Boligen er uden nogen form for kølende anlæg.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.



Energimærkning nr.: 100143861
Gyldigt 5 år fra: 06-12-2009
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Bygkon ApS

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix.
Brugsvandsrør er udført vejledende som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
Brugsvandsrør er udført vejledende som 3/4" stålrør. Rørene er vejledende isoleret med 10 mm isolering.
Brugsvandsrør er udført vejledende som 1/2" stålrør, skjulte. Rørene er isoleret med skønnet 10 mm isolering og ført inden for boligisoleringen.

Forslag 1: Isolering af uisolerede brugsvandsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 4: Efterisolering af brugsvandsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør er udført som vejledende 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør er udført vejledende som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør er udført skønnet som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering - skønnet ført inden for boligisoleringen.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme på badværelser.

Forslag 2 og 3: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 1 stk for gulvvarme.

Forslag 19: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: Boligen er uden nogen form for vedvarende energi, solfanger eller andre energibesparende anlæg som f. eks. ventilation med genbrug.



Energimærkning nr.: 100143861
Gyldigt 5 år fra: 06-12-2009
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Bygkon ApS



Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Tekniske beregnede forbrug afviger fra faktiske forbrug. Dette kan bero på vaner og indstillinger hos beboere, men også at alle boligrum beregnes med en konstant temperatur opvarmet til 20 grader - og beregnes ud fra en gennemsnitlig familie m. h. t. størrelse og sammensætning af alder.

Beregnet forbrug tillades dog ved beregning af energimærke at variere med over 3 gange faktiske forbrug og vurderes at være retvisende beregning.



Energimærkning nr.: 100143861
Gyldigt 5 år fra: 06-12-2009
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bygkon ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1966
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 162 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 162 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Ejendommen er ikke specielt renoveret, men der er foretaget tilbygning i 1977. BBR svarer til faktiske arealer, der indgår i beregningerne.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	0,45 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.417,75 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100143861
Gyldigt 5 år fra: 06-12-2009
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Bygkon ApS



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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordnningen 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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger 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:	Anders Petersen	Firma:	Bygkon ApS
Adresse:	Aage Jedichs Vej 13 A 8270 Højbjerg	Telefon:	86277713
E-mail:	bygkon@bygkon.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	28-08-2009

Energikonsulent nr.: 100845

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