



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Avnbøgevej 4	
Postnr./by:	8220 Brabrand	
BBR-nr.:	751-017030-001	
Energimærkning nr.:	100181348	
Gyldigt 5 år fra:	14-09-2010	
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 varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> • Udgift inkl. moms og afgifter: 15.067 kr./år • Forbrug: 25.960 kWh fjernvarme 	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>
<p>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 det fremgår af el- og varme-regninger. Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.</p>	

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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Montering af termostatventiler	1.630 kWh fjernvarme	800 kr.	4.000 kr.	5,5 år
2 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	60 kWh fjernvarme	26 kr.	200 kr.	3,9 år
3 Isolering af varmfordelingsrør	100 kWh fjernvarme	44 kr.	200 kr.	4,3 år
4 Efterisolering af varmfordelingsrør	630 kWh fjernvarme	300 kr.	2.800 kr.	9,9 år



Energimærkning nr.: 100181348
Gyldigt 5 år fra: 14-09-2010
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	1.098	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	1.098	kr./år
• Investeringsbehov	7.085	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.: 100181348
Gyldigt 5 år fra: 14-09-2010
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
5 Udførelse af nyt terrændæk	550 kWh fjernvarme	300 kr.
6 Efterisolering af varmfordelingsrør	500 kWh fjernvarme	300 kr.
7 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	3.500 kWh fjernvarme	1.600 kr.
8 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	210 kWh fjernvarme	94 kr.
9 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	1.120 kWh fjernvarme	600 kr.
10 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	140 kWh fjernvarme	62 kr.
11 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør	170 kWh fjernvarme	76 kr.
12 Udførelse af nyt terrændæk	390 kWh fjernvarme	200 kr.
13 Udførelse af nyt terrændæk	160 kWh fjernvarme	71 kr.
14 Udførelse af nyt terrændæk	1.270 kWh fjernvarme	600 kr.
15 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	1.390 kWh fjernvarme	700 kr.
16 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	1.480 kWh fjernvarme	700 kr.



Energimærkning nr.: 100181348
Gyldigt 5 år fra: 14-09-2010
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Bygkon ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
17 Udskiftning af skydedørsparti med 2 lags termorude	600 kWh fjernvarme	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1958 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres få energioekonomisk rentable forbedringer i boligen.

Energimærket beror primært på en opmåling samt bedømt isoleringsforhold ud fra krav gældende på tidspunkt for opførelsen sammenholdt med præg på efterisoleringer/omforandringer foruden oplysninger i forbindelse med forrige energimærke.

Ejendommen har steder præg af alder, slid. I forslag til energimæssige forbedringer, er de enkelte bygningsdele ikke vurderet, om det f. eks. vil være bedre at skifte hele vinduet eller døren - og ikke kun glasset. I rapporten er der ofte ikke taget hensyn til stand af træværk, hvorfor der alene er foreslået at glasset skiftes.

Energimærket omfatter en samlet bolig bestående af en bygning.

Der er ingen utilgængelige rum, men alene naturligt lukkede konstruktioner så som gulvopbygning og facader. Isoleringforhold beror på skøn ud fra alder, bygningsgennemgang foruden tidligere energimærke (der er foretaget af samme konsulent).

F. eks. månedlige aflæsninger af vand- og varmeforbrug (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 bygningskader, hvis der er forbrug pga. skjult utæthed, og kan danne grundlag for en eventuel/måske mulig tilbagebetaling fra leverandør.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld, der er delvist slidt af mår skønnet til 150 -175 mm effektiv mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum uden adgang er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 8: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.



Energimærkning nr.: 100181348
Gyldigt 5 år fra: 14-09-2010
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Bygkon ApS



Tilgang til tagrummet kan ske ved fjernelse af tagplade og isolering evt. ved indblæsning af granulat.

Forslag 9: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. 30 cm teglhulmure med 7,5 cm hulrum og 10 % udmuring. Ydervægge er efterisoleret med brændte klinker (Løse Lecanødder). Lamdværdi 80

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke 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 mindre grad gener for husets brugere under udførelsen.

Forslag 15: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke 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 mindre grad gener for husets brugere under udførelsen.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Yderdør delvist isolerende.
Sideparti for hoveddør med 1 rude monteret med 2 lags termorude.
Skydedørsparti med en skydedør og fast ramme monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør med 1 rude monteret med 2 lags termorude.
Fast vindue med 1 rude monteret med 2 lags energirude.
Vinduesparti i 4 felter det ene med ramme - monteret med 2 lags energirude.
Vinduesparti i 2 felter det ene med ramme - monteret med 2 lags energirude.



Energimærkning nr.: 100181348
Gyldigt 5 år fra: 14-09-2010
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Bygkon ApS

Oplukkelig vindue med 1 ramme monteret med 2 lags energirude.
Yderdør med 1 rude monteret med 2 lags energirude.
Yderdør, isolerende opbygget.

- Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 11: Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 17: Udskiftning af skydedørsparti med 2 lags termorude til skydedørsparti monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med 50 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Terrændæk er udført i beton med gulv af klinker på træopbygning. Gulvet er under beton skønnet tilnærmet uisolert.
Terrændæk er udført i beton med afretning for træbelægning. Gulvet er skønnet isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.
Terrændæk er udført i beton med afretning for klinker med gulvvarme. Gulvet er skønnet isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.
Terrændæk er udført i beton med afretning og belagt med træ. Gulvet er under beton skønnet tilnærmet uisolert.
Varmetab i samling af facade og gulv.
Varmetab i samling af facade og gulv med gulvvarme.
Varmetab i samling af facade og gulv med træbelægning.

Forslag 5, 12, 13 Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der og 14: 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.

Forslag 16: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 100 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er



Energimærkning nr.: 100181348
Gyldigt 5 år fra: 14-09-2010
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Bygkon ApS



nærliggende risiko for skader. De nærmere omstændigheder er beskrevet i BYG-erfablad 020625. Det skønnes, at krybekælder ikke har plads for ophold, hvorfor en efterisolering alene kan ske ved optagning af eksisterende gulv - for efterfølgende at etablere gulvet. Prisen på efterisolering afspejles af, at det også kræver fjernelse af køkken.

Ventilation

• Ventilation

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

Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme på bad. Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret. Varmefordelingsrør skønnet udført som 1/2" stålrør isoleret med 10 mm isolering ført i støbt gulvopbygning over boligisolering. Varmefordelingsrør er skønnet udført som 1/2" stålrør med 15 mm isolering ført i krybekælder. Varmefordelingsrør er skønnet udført som 3/4" stålrør med 15 mm isolering ført i krybekælder.

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

Forslag 4 og 6: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap. Efterisolering kræver tilgang under gulv over krybekælder.



Energimærkning nr.: 100181348
Gyldigt 5 år fra: 14-09-2010
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Bygkon ApS

- **Automatik**

Status: Der er monteret "termostatiske" ventiler på returløb på alle radiatorer. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke regulering for korrekt rumtemperatur.

Forslag 1: På alle radiatorer hvor der er monteret returventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Ejendommen er med relativ billig fjernvarme. Det er således ikke rentabelt at kombinere opvarmningen med anlæg med varmepumpe. Ved kraftig efterisolering bør mulighederne dog undersøges og herunder, om der tillades anden forsyning foruden fjernvarme.

- **Solvarme**

Status: Ejendommen er med relativ billig fjernvarme. Det er således ikke rentabelt at kombinere opvarmningen med anlæg med solvarme. Ved kraftig efterisolering bør mulighederne dog undersøges og herunder, om der tillades anden forsyning foruden fjernvarme.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Tekniske beregnede forbrug er nær helt lig med faktiske forbrug, og er således pænt inden for tilladt beregningsmæssige forskel på op til 3 gange faktiske forbrug. Forbrug beror dog på vaner og indstillinger hos beboere, og alle boligrum er beregnet med en konstant temperatur opvarmet til 20 grader.



Energimærkning nr.: 100181348
Gyldigt 5 år fra: 14-09-2010
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bygkon ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1958
- **År for væsentlig renovering:** 1974
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 140 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 140 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk

Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	0,45 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.436,93 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100181348
Gyldigt 5 år fra: 14-09-2010
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. Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 100181348
Gyldigt 5 år fra: 14-09-2010
Energikonsulent: Anders Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Bygkon ApS

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:	13-09-2010

Energikonsulent nr.: 100845

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