



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Frydsvej 18
Postnr./by: 6000 Kolding
BBR-nr.: 621-047787-001
Energimærkning nr.: 100166125
Gyldigt 5 år fra: 29-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle



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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 11.984 kr./år
- **Forbrug:** 16,72 MWh fjernvarme

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.

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.

Energikonsulent 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 kWh el 0,56 MWh fjernvarme	400 kr.	1.500 kr.	4,8 år
2 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,31 MWh fjernvarme	200 kr.	600 kr.	3,0 år
3 Montering af forsatsrude (1 lag) på vinduer med 1 lag glas	0,18 MWh fjernvarme	200 kr.	1.500 kr.	15,0 år
4 Isolering af varmeveksler	0,18 MWh fjernvarme	200 kr.	800 kr.	8,0 år



Energimærkning nr.: 100166125
Gyldigt 5 år fra: 29-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle



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	701	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	701	kr./år
• Investeringsbehov	4.325	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.: 100166125
Gyldigt 5 år fra: 29-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle



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 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	197 kWh el	400 kr.
6 Efterisolering af skråvægge med 150 mm.	0,51 MWh fjernvarme	300 kr.
7 Udskiftning af uisolaret yderdør	0,38 MWh fjernvarme	300 kr.
8 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.761 kWh el	3.600 kr.
9 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	0,99 MWh fjernvarme	600 kr.
10 Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm.	0,34 MWh fjernvarme	200 kr.
11 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	0,02 MWh fjernvarme	11 kr.
12 Udførelse af nyt terrændæk	0,42 MWh fjernvarme	300 kr.
13 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	0,37 MWh fjernvarme	300 kr.
14 Udvendig efterisolering af flade tag med 150 mm.	0,03 MWh fjernvarme	16 kr.



Energimærkning nr.: 100166125
Gyldigt 5 år fra: 29-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
15 Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	0,18 MWh fjernvarme	200 kr.
16 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	1 kWh el 1,78 MWh fjernvarme	1.000 kr.
17 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	0,01 MWh fjernvarme	5 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Husets energimæssige stand er generelt set god - alderen taget i betragtning. Der er enkelte forslag til rentable energibesparende foranstaltninger. Endvidere er der flere forslag til forbedringer ved renovering/ombygning.

Den isoleringsmæssige tilstand i krybekælder kunne ikke registreres, da der ikke er adgangsmulighed. Sælger har oplyst hvor meget isolering er der mod krybekælder.

Det samme gør sig gældende for isolering i tagrum, denne kunne heller ikke besigtiges pga. gulvbrædder. Sælger har oplyst hvor meget isolering der er i tagrummet.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

- Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.
 Hanebåndsløft (spidsloft) er iht. sælger isoleret med 150 mm mineraluld.
 Det flade tag (built-up tag) skønnes til at være isoleret med 150 mm mineraluld.
- Forslag 6: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.
- Forslag 10: Efterisolering af hanebåndsløft med 100 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.



Energimærkning nr.: 100166125
Gyldigt 5 år fra: 29-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle

Forslag 14: 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 ventilaionsåbninger 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 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er iht. sælger efterisoleret med mineraluldsgranulat.
Ydervæg mod uopvarmet rum er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er iht. sælger efterisoleret med mineraluldsgranulat.
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kælderydervægge er ikke isoleret.

Forslag 9: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Forslag 16 og 17: 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 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.



Energimærkning nr.: 100166125
Gyldigt 5 år fra: 29-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle

• Vinduer, døre og ovenlys

- Status: Alle vinduer og terrassedør er monteret med 2 lags energiruder, dog med undtagelse af vinduer i kælder, disse er monteret med 1 lag glas.
Dør mod syd er monteret med 1 lag glas.
- Forslag 3: Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vinduer med 1 lag glas
- Forslag 7: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.
- Forslag 11: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 15: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

- Status: Etageadskillelse mod krybekælder består iht. sælger af bjælkelag med 150 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes til at være uisolaret.
- Forslag 12: 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 slidlagsgulv. 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 13: Efterisolering mellem ny krydsforskalling på eksisterende bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 100 mm mineraluld. Isolering 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 nærliggende risiko for skader. De nærmere omstændigheder er beskrevet i BYG-erfablad 020625.



Energimærkning nr.: 100166125
Gyldigt 5 år fra: 29-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle



Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med uisoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

Forslag 4: Isolering på varmeveksler. For nyere varmeveksler monteres færdig kappeisolering i PUR-skum. For ældre veksler isoleres med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Varmt vand

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

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

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør i krybekælder/hulrum er udført som 3/4" stålør. Rørene skønnes til at være isoleret med 20 mm isolering.
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg, som Grundfos Alpha 2.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 3 stk radiatorer.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.



Energimærkning nr.: 100166125
Gyldigt 5 år fra: 29-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle



Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 8: Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silisium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyst forbrug.



Energimærkning nr.: 100166125
Gyldigt 5 år fra: 29-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Botjek Vejle

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1923
- **År for væsentlig renovering:** 2005
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 82 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 95 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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

Fjernvarme:	556,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.687,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100166125
Gyldigt 5 år fra: 29-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle



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 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.: 100166125
Gyldigt 5 år fra: 29-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle



Energikonsulent

Energikonsulent:	Jan Heiner Nielsen	Firma:	Botjek Vejle
Adresse:	Hesselkrog 6 7100 Vejle	Telefon:	75727200
E-mail:	jhn@botjek.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	28-06-2010

Energikonsulent nr.: 102512

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