



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Holbergsvej 15
Postnr./by: 6000 Kolding
BBR-nr.: 621-063375-001
Energimærkning nr.: 100261320
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Henrik Ludvigsen
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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 21.207 kr./år Forbrug: 33,29 MWh 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.

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 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler	0,29 MWh fjernvarme	200 kr.	400 kr.	2,2 år
2 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	10,66 MWh fjernvarme	6.000 kr.	56.800 kr.	9,6 år
3 Isolering af varmekonfigurationsrør i kælder	1,73 MWh fjernvarme	1.000 kr.	8.300 kr.	8,5 år



Energimærkning nr.: 100261320
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Henrik Ludvigsen
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	7.727	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	7.727	kr./år
• Investeringsbehov	65.371	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.: 100261320
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Henrik Ludvigsen
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
4 Efterisolering af skråvægge og skunke med 150 mm i forbindelse med renovering.	0,97 MWh fjernvarme	600 kr.
5 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.361 kWh el	2.800 kr.
6 Udførelse af nyt terrændæk	2,99 MWh fjernvarme	1.700 kr.
7 Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm.	0,27 MWh fjernvarme	200 kr.
8 Montering af nye cirkulationspumper på varmeanlæg	203 kWh el	500 kr.
9 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og døre	0,31 MWh fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1924 og har siden undergået flere energimæssige forbedringer i form af bl.a. efterisolering af tagetagen samt nye vinduer med energiruder.

Der kan dog stadig udføres flere enkelte gode energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen. Særligt er det meget rentabelt at efterisolere de hule uisolerede ydermure.

Derudover er der flere forslag til energimæssige forbedringer i forbindelse med renovering, men disse vil ikke være rentable når de nuværende fjernvarmepriser tages i betragtning.

Den isoleringsmæssige tilstand i skunkrum og ved skråvægge kunne ikke registreres, da der ikke er adgangsmulighed. Ud fra øvrige isoleringsmæssige forhold er isoleringsgraden skønnet.



Energimærkning nr.: 100261320
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Henrik Ludvigsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med ca. 200 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med ca. 100 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk skønnes isoleret med ca. 100 mm mineraluld.

Forslag 4: Efterisolering af skråvægge og skunke 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 er ikke indregnet.

Forslag 7: Efterisolering af hanebåndsloft 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 er ikke indregnet. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet er heller ikke indregnet.

• Ydervægge

Status: Ydervægge, stue & 1. sal: Er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er iht. sælger ikke isoleret.
Massive kælderydervægge består af 36 cm massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg med skønnet 50 mm mineraluld og pladebeklædning.

Forslag 2: Ydervægge, stue & 1. sal: Isolering af uisolerede hulumre med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulumisolerings, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre er monteret med 2 lags energiruder eller 2 lags termoruder. Dog er rude i yderdør ved vindfang monteret med 1 lags glas.

Forslag 9: Efterhånden som termoruder punkterer, bør de udskiftes til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulv i kælder skønnes udført i beton. Gulvet skønnes uisolert.



Energimærkning nr.: 100261320
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Henrik Ludvigsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle

Forslag 6: Fjernelse af eksisterende betondæk i kælder 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: Der er fuld kælder under bygningen som er opvarmet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige 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 er rimelig intakte.

- **Køling**

Status: Der er ingen køling.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Kappe kunne ikke demonteres ved besigtigelsen men varmeveksleren forudsættes isoleret. Anlægget er med indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

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

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Opvarmningen af ejendommen sker primært via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse i kælder samt i stueetagen.



Energimærkning nr.: 100261320
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Henrik Ludvigsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle

Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolaret.

På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

På gulvvarmen er monteret en nyere automatisk pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Uponor.

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

Forslag 8: Montering af nye automatiske modulerende cirkulationspumper på varmfordelingsanlægget. Det vurderes at pumper kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 5: Montering af solceller på østvendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.
Der er pt. skattefordele ved etablering af solceller hvilket ikke er indregnet men som eventuelt kan gøre forslaget rentabelt.

- **Varmepumper**

Status: Varmepumper vurderes ikke at være rentabelt at installere.

- **Solvarme**

Status: Solvarmeanlæg vurderes ikke at være rentabelt at installere.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er både 1-skyls og 2-skyls toiletter. Det anbefales at udskifte 1-skyls toilet til vandbesparende 2-skyls toilet.



Energimærkning nr.: 100261320
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Henrik Ludvigsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle

- **Armaturer**

Status: Armaturer i badeværelser er 2-grebs. I brusenicher er der monteret termostatiske blandingsbatterier.

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Det beregnede er lidt større end det oplyste forbrug. Dette kan skyldes at bygningen ikke anvendes i samme omfang som antaget i beregningen eller at ikke tilgængelige konstruktioner er bedre isoleret end antaget.

Da beregningerne for besparelsesforslagene er baseret på det beregnede energiforbrug, er den angivne besparelse tilsvarende større end den faktiske besparelse formodentlig vil være.



Energimærkning nr.: 100261320
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Henrik Ludvigsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Botjek Vejle

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1924
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 142 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 142 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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

Fjernvarme:	556,30 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.687,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100261320
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Henrik Ludvigsen
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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 100261320
Gyldigt 7 år fra: 22-03-2012
Energikonsulent: Henrik Ludvigsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle



Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Henrik Ludvigsen	Firma:	Botjek Vejle
Adresse:	Andkærvej 19D 7100 Vejle	Telefon:	75727200
E-mail:	hdl@botjek.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	16-03-2012

Energikonsulent nr.: 251881

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