





Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Krattet 17	
Postnr./by:	7442 Engesvang	
BBR-nr.:	756-010573-001	
Energimærkning nr.:	100225998	
Gyldigt 10 år fra:	31-05-2011	
Energikonsulent:	John Højer Schøler	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	

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: 15.654 kr./år • Forbrug: 1.272 kWh el 5,83 Ton træpiller, i pose 	<p>Lavt forbrug</p>  <p>Højt forbrug</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.

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 varmerør og tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	18 kWh el 0,18 Ton træpiller, i pose	500 kr.	1.400 kr.	3,0 år
2 Montering af plan solfanger og beholder til varme og brugsvand	834 kWh el 0,50 Ton træpiller, i pose	2.800 kr.	50.000 kr.	17,9 år



Energimærkning nr.: 100225998
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Silkeborg 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	3.515	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	-238	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	3.277	kr./år
• Investeringsbehov	51.313	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.: 100225998
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Silkeborg Aps



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

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
3 Udførelse af nyt terrændæk i kælder	-78 kWh el 0,44 Ton træpiller, i pose	900 kr.
4 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	-40 kWh el 0,27 Ton træpiller, i pose	600 kr.
5 Montering af jordvarmeanlæg	-6.073 kWh el 5,83 Ton træpiller, i pose	1.000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1978 og total om- og tilbygget i 2006. Boligen er i en særdeles god isoleringsmæssige stand, men der kan dog udføres enkelte energiøkonomiske rentable forbedringer, som isolering af synlige varmfordelingsrør og tilslutningsrør samt montering af et solfangeranlæg. Se side 1. Herefter vil energimærket ændres til et: **C**

På grund af bygningens konstruktioner og gode isoleringsmæssige stand, er det især i forbindelse med en ombygning og renovering, der kan angives yderligere gode energibesparende forslag, se side 3.



Energimærkning nr.: 100225998
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Botjek Silkeborg Aps



Forslagene på side 1 og 3 viser hvordan bygningen kan bringes ned på et energiforbrug stort set svarende til energiforbruget i en ny bygning. Udføres alle forslagene vil Energimærket herefter mindst blive et: B

Der forelå plan- og snittegninger udateret fra ca. 2006. Oplysninger på tegninger er sammen med sælgeroplysninger og visuelle betragninger anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Bygningen opvarmes udelukkende med et pillefyr, som er placeret i udhus. Træpiller som opvarmningskilde, er en god og billig opvarmningsform, men også tidskrævende. Varmt brugsvand fås i sommermånederne via varmtvandsbeholder med el-patron, placeret i kælder.

I kælder er monteret radiatorer og kælder er medregnet i det opvarmede areal.

En konvertering til jordvarmeanlæg kan anbefales såfremt man ikke vil være afhængig af fyring og vedligeholdelse af pillefyr. Besparelse herved fremgår af forslag 5, se side 3 og 6. Hør nærmere herom ved en godkendt varmepumpe-leverandør. Se desuden mere på www.varmepumpeinfo.dk

Såfremt nuværende opvarmningsform bibeholdes anbefales det suppleret med et solvarmeanlæg, se side 1 og 7. Se også www.altomsolvarme.dk

Det anbefales, at varmeanlægget i sommerperioden lukkes ned til kun, at producere varmt brugsvand, evt. med den monterede el-patron (el-patron er dog en forholdsvis dyr opvarmningsform af det varme vand). Vær især opmærksom på at få lukket ned for gulvvarmen i køkken, stue, entre/gang og badeværelser i sommerperioden.

Energispareforslagene er alle en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej.

Det anbefales at indhente tilbud på de ønskede forbedringer før arbejdet bestilles til udførelse. Ligeledes bør der altid foretages en konkret faglig vurdering af løsninger og produktvalg.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 250 mm mineraluld, kl. 34, jf. sælgeroplysning. Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld, kl. 34, jf. sælgeroplysning. Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld, kl. 34, jf. sælgeroplysning. Loft mod uopvarmet tagrum og vandret skunk er isoleret med 250 mm mineraluld, kl. 34,



Energimærkning nr.: 100225998
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Silkeborg Aps

jf. sælgeroplysning.

Skråvægge over køkken og stue er isoleret med 250 mm mineraluld, kl. 34, jf. sælgeroplysning.

• Ydervægge

Status: Ydervægge består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg) med indvendig forsatsvæg med 250 mm mineraluld og pladebeklædning, jf. sælgeroplysning.

Væg mod uopvarmet tagrum og skaktvægge ved ovenlys er udført som let væg med indvendig pladebeklædning. Væg er isoleret med 250 mm mineraluld, jf. øvrige tykkelser og sælgeroplysning.

Kælderydervægge mod jord og lille del over jord er udført som 29 cm letbeton (lecablokke), jf. sælgeroplysninger. Indvendig er vægge pudset med cementmørtel. Kældervægge er herudover ikke isoleret.

Forslag 4: 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 bundstykke 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.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Bygningen er udelukkende monteret med vinduer og glasdøre med energiruder. Hoveddør er med isoleret fyldning.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i entre/gang, køkken og stue er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm Sundolitt under betonen, jf. sælgeroplysning.

Terrændæk i lille del af soveværelse er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50-75 mm mineraluld under betonen, jf. sælgeroplysning.

Terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet vurderes uisolert.

Forslag 3: Fjernelse af eksisterende terrændæk 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. En evt. understøbning af kældervægge er ikke medregnet i prisen.



Energimærkning nr.: 100225998
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Silkeborg Aps



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 er rimelig intakte.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i fyrrum i udhus. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en forholdsvis ny solokedel med nyere pillebrænder til manuel fyring med løs stoker, fabrikat Climax fra ca. 2004, jf. sælger. Der er monteret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 5: Montering af nyt jordvarmeanlæg (varmepumpe) til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der nedgraves jordslanger i terræn. Varmepumpen placeres i kælder ved øvrig teknik. (Evt. kan eksisterende pillefyr anvendes som supplement).

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro eller tilsvarende, placeret i teknikrum i kælder.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i stue, køkken, gang/entre og badeværelser.
I kælder er fordelerrør til samtlige radiatorer samt til gulvvarmekredse.
Varmefordelingsrør i fyrrum i udhus er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør i jord fra fyrrum til teknikrum i kælder er udført som ca. 32 mm præisolerede stålrør.

Varmefordelingsrør ved teknik i kælder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.

På varmfordelingsanlægget i udhus er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40

På varmfordelingsanlægget i kælder er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha +.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør i udhus med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 100225998
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Botjek Silkeborg Aps

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

Isolering af uisolerede varmfordelingsrør ved teknik i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

Til styring af korrekt rumtemperatur i rum med gulvvarme er monteret automatiske rumfølere i de enkelte opvarmede rum.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Der er ikke monteret solvarmeanlæg.

Forslag 2: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i teknikum i kælder. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet i begge badeværelser er med lavtskyllende funktion.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er generelt nyere uden sparefunktion. Brusearmatur er uden termostatblander. Det anbefales ved udskiftning at vælge armatur med termostatblander / vandbesparende funktioner.



Energimærkning nr.: 100225998
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Botjek Silkeborg Aps

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Ejers oplyste varmeforbrug er lidt større end det beregnede forbrug. Dette kan skyldes, at flere rum i ejendommen opvarmes til mere end 20 grader som forudsat i beregningen. Endvidere har vaner og forbrugsmønster en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget.



Energimærkning nr.: 100225998
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Silkeborg Aps

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1978
- **År for væsentlig renovering:** 2006
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 188 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 250 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer ikke helt til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk
Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet som boligareal i BBR-ejermeddelelsen, idet kælderen er medtaget i det opvarmede areal samt at kælderareal og areal i stueplan er større end angivet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Træpiller, i pose:	2.250,00 kr. pr. Ton
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100225998
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Silkeborg 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 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

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 100225998
Gyldigt 10 år fra: 31-05-2011
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Silkeborg Aps

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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	John Højer Schøler	Firma:	Botjek Silkeborg Aps
Adresse:	Porsevænget 3 8600 Silkeborg	Telefon:	+45 2148 5186
E-mail:	jhs@botjek.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	25-05-2011

Energikonsulent nr.: 251253

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