



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Funder Bygade 10	
<b>Postnr./by:</b>	8600 Silkeborg	
<b>BBR-nr.:</b>	740-007386-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100224068	
<b>Gyldigt 10 år fra:</b>	19-05-2011	
<b>Energikonsulent:</b>	John Højer Schøler	
<b>Programversion:</b>	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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 18.604 kr./år
- **Forbrug:** 1.958,4 Liter fyringsgasolie

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](http://www.energitjenesten.dk).

### Energimærke

#### Lavt forbrug



#### 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.

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 Isolering af varmfordelingsrør i udhus/fyrrum	4 kWh el 93,1 Liter fyringsgasolie	900 kr.	400 kr.	0,4 år
2 Nyt jordvarmeanlæg, (væske/vand)	-4.937 kWh el 1.958,4 Liter fyringsgasolie	8.800 kr.	111.500 kr.	12,8 år



**Energimærkning nr.:** 100224068  
**Gyldigt 10 år fra:** 19-05-2011  
**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:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	8.942	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	284	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	9.226	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	111.850	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 CO<sub>2</sub>-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.



**Energimærkning nr.:** 100224068  
**Gyldigt 10 år fra:** 19-05-2011  
**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](http://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 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	111 kWh el	300 kr.
4 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	11 kWh el 221,8 Liter fyringsgasolie	2.200 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1910 og ombygget/renoveret i ca. 2001. I betragtning af alderen er ejendommen i god isoleringsmæssig stand, men der kan dog stadig udføres enkelte gode energioekonomiske rentable forbedringer, som konvertering fra opvarmning med olie til opvarmning med varmepumpe (jordvarmeanlæg) samt isolering af varmerør i udhus/fyrrum. Se også side 1. Energimærket bliver herved et: D

I forbindelse med en ny ombygning og renovering, kan der kun angives enkelte gode energibesparende forslag for at bringe bygningen op til en energimæssig stand, som opfylder de nugældende energikrav. Samtidig øges komforten og varmeudgifterne nedbringes yderligere. Se side 3.

Forslagene på side 1 og 3 viser hvordan bygningen kan bringes ned på et energiforbrug svarende til energiforbruget i en ny bygning. Udføres alle forslagene bliver energimærket et: B



**Energimærkning nr.:** 100224068  
**Gyldigt 10 år fra:** 19-05-2011  
**Energikonsulent:** John Højer Schøler  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Silkeborg Aps

Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens normer har energimærkningen B.

Der forelå plan- og snittegninger dateret d. 27.04.2001.

Oplysninger på tegninger og sælgeroplysninger er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner.

Flere konstruktioner er ikke beskrevet på tegninger, og isoleringsgraden er derfor anslået/skønnet i de skjulte konstruktioner.

Desuden forelå sælgeroplysnings-skema og BBR.

I stue er der installeret en brændeovn og evt. forbrug af brænde indgår ikke i beregningerne.

En konvertering til jordvarmeanlæg, med de nuværende isolerede konstruktioner, kan medføre at der i specielt kolde perioder skal suppleres med enten opvarmning fra den installerede brændeovn eller fra en el-patron i varmepumpe-anlægget. Hør nærmere herom ved en godkendt varmepumpe-leverandør. Se desuden mere på [www.varmepumpeinfo.dk](http://www.varmepumpeinfo.dk)

Alternativt til det foreslåede jordvarmeanlæg kan overvejes installering af et pillefyr med tank og automatisk fyring i udhus/fyrrum. Herved vil den årlige besparelsen være ca. kr. 6-7000,00 i forhold til nuværende opvarmningsform med olie. Investeringen hertil er ca. kr. 55.000,00, men vil kræve løbende arbejde/vedligeholdelse.

Evt. kan det varmeproducerende anlæg suppleres med et solvarmeanlæg. Se [www.altomsolvarme.dk](http://www.altomsolvarme.dk)

Det anbefales, at varmeanlægget i sommerperioden lukkes ned til kun, at producere varmt brugsvand. Vær især opmærksom på at få lukket ned for gulvvarmen i køkken, entre og badeværelse.

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: Skråvægge fra tagfod til kip i tagetagen er isoleret med 250 mm mineraluld, jf. tegning. Det er vurderet, at isolering i alle skunke går helt til tagfod.



**Energimærkning nr.:** 100224068  
**Gyldigt 10 år fra:** 19-05-2011  
**Energikonsulent:** John Højer Schøler  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Silkeborg Aps



## • Ydervægge

**Status:** Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 75 mm mineraluld og pladebeklædning, jf. tegning.  
Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 200 mm mineraluld.

**Forslag 4:** Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure 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 efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering 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 udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis.

## • Vinduer, døre og ovenlys

**Status:** Bygningen er udelukkende monteret med vinduer og glassdøre med energiruder.

## • Gulve og terrændæk

**Status:** Terrændæk er udført i beton med strøgulve og der er ikke isoleret mellem strøer, jf. tegning. Under betonen er isoleret med 230 mm letklinkerblokke, jf. tegning.  
Terrændæk med gulvvarme er udført i beton og slidlagsgulv/klinker. Gulvet er isoleret med 100 mm sundolitt eller tilsvarende og 200 mm letklinker under betonen, jf. tegning.

## 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.



**Energimærkning nr.:** 100224068  
**Gyldigt 10 år fra:** 19-05-2011  
**Energikonsulent:** John Højer Schøler  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Silkeborg Aps

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i udhus. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere solokedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere oliebrænder. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.  
Der er supplerende varmforsyning i form af nyere ikke certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stue. Ovnens indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

Forslag 2: Der monteres ny varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er omdrejningsreguleret og af typen væske/vand, hvilket vil sige at der nedgraves jordslanger i terræn. Varmepumpen placeres i udhus (fyrrum).

Montering af ny 150 l varmtvandsbeholder med el-patron, isoleret med 100 mm mineraluld. Placeres i skunk ved trappe (evt. ændring af skunk må påregnes). Eksisterende kan evt. bibeholdes.

Eksisterende oliekedel mm. fjernes.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i en ca. 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med ca. 75 mm skumisulering. VVB er placeret i skunk ved trappe.  
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder vurderes udført som 1/2" stålrør eller tilsvarende. Rørene skønnes isoleret med 20 mm isolering.

### • 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 køkken, entre og badeværelse.  
Varmefordelingsrør ved varmeanlæg er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.  
Varmefordelingsrør i jord fra udhus til bolig vurderes udført som 25 mm præisolerede stålrør.  
Varmefordelingsrør i terræn og varm skunk vurderes udført som 1/2" og 3/4" stålrør. Rørene skønnes isoleret med 30 mm isolering.  
På varmfordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25-40

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg, som Grundfos Alpha 2.



**Energimærkning nr.:** 100224068  
**Gyldigt 10 år fra:** 19-05-2011  
**Energikonsulent:** John Højer Schøler  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Silkeborg Aps

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer Og gulvvarmekredse til regulering af korrekt rumtemperatur.  
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet i badeværelse er med lavtskyllende funktion.

- **Armaturer**

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

## Oplyst varmeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

**Kommentar:**

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug af olie.  
Beregningen er foretaget alene på baggrund af den primære opvarmingskilde, og der er ikke regnet med brug af brændeovn. Sægler har oplyst et forbrug af brænde på ca. 4 RM træ.  
Det ekstra forbrug i forhold til det beregnede kan skyldes, at flere rum periodevis er opvarmet til mere end de 20 grader, der er forudsat i beregningerne.  
Endvidere har vaner og forbrugsmønster en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget.



**Energimærkning nr.:** 100224068  
**Gyldigt 10 år fra:** 19-05-2011  
**Energikonsulent:** John Højer Schøler  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Silkeborg Aps

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 2010
- **År for væsentlig renovering:** 2001
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 134 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 134 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100224068  
**Gyldigt 10 år fra:** 19-05-2011  
**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 m<sup>2</sup>, 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.:** 100224068  
**Gyldigt 10 år fra:** 19-05-2011  
**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](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	John Højer Schøler	<b>Firma:</b>	Botjek Silkeborg Aps
<b>Adresse:</b>	Porsevænget 3 8600 Silkeborg	<b>Telefon:</b>	+45 2148 5186
<b>E-mail:</b>	jhs@botjek.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	12-05-2011

**Energikonsulent nr.:** 251253

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.