



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Stellavej 3
Postnr./by: 7790 Thyholm
BBR-nr.: 671-100723-001
Energimærkning nr.: 100174512
Gyldigt 5 år fra: 15-08-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Botjek Struer



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: 39.753 kr./år • Forbrug: 2.216 kWh el 4.155,4 Liter fyringsgasolie	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.

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 varmekonfigurationsrør	4 kWh el 133,7 Liter fyringsgasolie	1.200 kr.	900 kr.	0,8 år
2 Isolering af etageadskillelse mod krybekælder	21 kWh el 790,1 Liter fyringsgasolie	6.800 kr.	14.600 kr.	2,2 år
3 Montering af termostatventiler	1 kWh el 23,8 Liter fyringsgasolie	300 kr.	500 kr.	2,5 år



Energimærkning nr.: 100174512
Gyldigt 5 år fra: 15-08-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Botjek Struer

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
4 Udskiftning af eksist. EL vandvarmer	2.211 kWh el -210,9 Liter fyringsgasolie	2.700 kr.	7.700 kr.	2,9 år
5 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 100 mm	3 kWh el 99,0 Liter fyringsgasolie	900 kr.	6.300 kr.	7,4 år
6 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	46 kWh el 798,0 Liter fyringsgasolie	6.900 kr.	35.400 kr.	5,1 år
7 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 mm.	4 kWh el 152,5 Liter fyringsgasolie	1.400 kr.	7.500 kr.	5,8 år
8 Efterisolering af varmfordelingsrør	1 kWh el 17,8 Liter fyringsgasolie	200 kr.	1.200 kr.	7,8 år
9 Efterisolering af varmfordelingsrør	4 kWh el 146,5 Liter fyringsgasolie	1.300 kr.	5.100 kr.	4,1 år
10 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	197 kWh el	400 kr.	3.500 kr.	8,9 år
11 Udskiftning af eksist. 2 lags termoruder i vinduer & døre til nye energiruder A med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.	6 kWh el 208,9 Liter fyringsgasolie	1.800 kr.	25.900 kr.	14,5 år
12 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	2 kWh el 64,4 Liter fyringsgasolie	600 kr.	8.600 kr.	15,5 år
13 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	1 kWh el 5,9 Liter fyringsgasolie	52 kr.	1.100 kr.	19,8 år



Energimærkning nr.: 100174512
Gyldigt 5 år fra: 15-08-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Struer



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	21.861	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	566	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	22.427	kr./år
• Investeringsbehov	118.024	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.: 100174512
Gyldigt 5 år fra: 15-08-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Struer



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
14 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	1 kWh el 23,8 Liter fyringsgasolie	300 kr.
15 Efterisolering af skråvægge med 100 mm.	1 kWh el 5,9 Liter fyringsgasolie	52 kr.
16 Udførelse af nyt terrændæk	4 kWh el 138,6 Liter fyringsgasolie	1.200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ældre ejendom

Opbygget i traditionelle materialer.

En ejendom som trænger til nogen energimæssige tiltag.

Det er rentabelt at gennemføre en lang række meget rentable energibesparende foranstaltninger med isolering og ved udskiftning af kedlen.



Energimærkning nr.: 100174512
Gyldigt 5 år fra: 15-08-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Struer



Boligen er opført i 1917 og tilbygget i 1962 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres nogle gode energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen.

Nogle konstruktioner er skjulte. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Energimærkningens skala fra A1 til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens normer skal som minimum have energimærkningen B.

Såfremt alle energibesparende forslag gennemføres vil Energimærket kunne forbedres til et D mærke.

1 hovedbygning og 1 sidebygning (tilbygning) samt mindre kælder (18 m²)

Fastbrændsels kedel er ikke medregnet som opvarmnings enhed, da den ikke vurderes at have været i brug længe.

Evt. forbrug af brænde m.v. indgår ikke i beregningen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Tagkonstruktion hovedhus er udført som hanebåndsspær med eternitbelægning. Loft mod uopvarmet tagrum over 1 sal er isoleret med ca. 200 mm mineraluld. Skråvægge i tagetagen er isoleret med ca. 150 mm mineraluld. Lodrette høje skunkvægge på 1 sal er isoleret med ca. 200 mm mineraluld. Loft over stueetage mod uopvarmet skunkrum vurderes isoleret med ca. 50 mm isolering. Tagkonstruktion tilbygning er udført som gitterspær med eternitbelægning. Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 150 mm mineraluld.

Forslag 7: Efterisolering af loft over stueetage mod uopvarmet skunkrum med 200 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.

Forslag 12 og 14: 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.

Forslag 15: Efterisolering af skråvægge med 100 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.



Energimærkning nr.: 100174512
Gyldigt 5 år fra: 15-08-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Struer

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.
Enkelte vægge er indiv. beklædt med med let pladebeklædning.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer & døre er udført som pvc vinduer & døre. Udført med gående rammer og 2 lags termoruder.

Træ terrassedør med 1 rude. Dør er monteret med 3 lags termorude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 11: Udskiftning af eksist. 2 lags termoruder i vinduer & døre til nye energiruder A med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 13: Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder i tilbygning består af støbt betondæk.
Etageadskillelsen er uisolert.
Terrændæk i del af bagbygning og i badeværelse er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet vurderes isoleret med ca. 50 mm mineraluld under betonen.
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag vurderet uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Fundamenter er udført som traditionelle sribefundamenter i beton. Udført med afsluttende lecablokke.

Forslag 2: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Se iøvrigt BYG-erfablad 020625.

Forslag 5: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

Forslag 16: 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 slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges



Energimærkning nr.: 100174512
Gyldigt 5 år fra: 15-08-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Struer



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.

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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med olie og fast brændsel. Oliekedlen er en ældre HS Tarm kedel. Fast brændselskedlen er af ældre ukendt mærke. Oliekedlen & fast brændselsfyret er installeret i uopvarmet kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Oliekedlen er en ældre dårlig isoleret solokedel med nyere oliebrænder. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er monteret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. (Fastbrændsels kedel er ikke medregnet som opvarmnings enhed, da den ikke vurderes at have været i brug længe)
Der er supplerende varmforsyning i form af ældre brændeovn. Brændeovnen er placeret i opholdsrum i bagbygning. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 60 liter olie.

Forslag 6: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondenserende solo oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimalt at skifte til en kondenserende oliekedel.



Energimærkning nr.: 100174512
Gyldigt 5 år fra: 15-08-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Struer

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret EL vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.

Forslag 4: Udskiftning af eksist. EL vandvarmer til ny 60 liters præisoleret vandvarmer som Metro Cabinet.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum og gulvvarme i badeværelse. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør i kælder er udført som hovedsageligt 1 & 2" stålrør. Ca. 5 meter varmerør ikke isoleret. Ca. 8 meter varmerør i kælder er isoleret med ca. 20 mm isolering. Varmefordelingsrør i krybekælder vurderes isoleret med ca. 20 mm isolering. Varmefordelingsrør i terrændæk vurderes udført som ca. 1/2" stålrør. Rørene vurderes isoleret med ca. 15 mm isolering. På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på ca. 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UOS 24 - 40 30 - 80 watt.

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

Forslag 8 og 9: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 10: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på gulvvarme i badeværelse.

Forslag 3: På badeværelse uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Varmepumper

Status: Det vurderes ikke at være let at installere et varmepumpe anlæg i denne bygning. Rumopbygningen vurderes for besværlig til det.



Energimærkning nr.: 100174512
Gyldigt 5 år fra: 15-08-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Struer



Oplyst varmemeforbrug

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

Kommentar:

Der er stor forskel på det beregnede og det oplyste varmemeforbrug. Dette skyldes flere ting. Der har kun boet en person i ejendommen, omfanget af brændeovn og fast brændsels kendes ikke samt at der ikke findes nogen opvarmningskilder på 1. sal.



Energimærkning nr.: 100174512
Gyldigt 5 år fra: 15-08-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Botjek Struer

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1917
- **År for væsentlig renovering:** 1952
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 158 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 158 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:**

Fyringsgasolie:	8,50 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100174512
Gyldigt 5 år fra: 15-08-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Struer



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.

Ordringen 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.

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:

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



Energimærkning nr.: 100174512
Gyldigt 5 år fra: 15-08-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Struer



Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Lars Højris Nielsen	Firma:	Botjek Struer
Adresse:	Hjermvej 29 7600 Struer	Telefon:	26208012
E-mail:	lhn@botjek.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	12-08-2010

Energikonsulent nr.: 250904

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