



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Vester ringgade 16	
<b>Postnr./by:</b>	7600 Struer	
<b>BBR-nr.:</b>	671-062884-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100184641	
<b>Gyldigt 5 år fra:</b>	29-09-2010	
<b>Energikonsulent:</b>	Lars Højris Nielsen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> 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 varmekonsumtion og Energimærke

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 14.379 kr./år
- **Forbrug:** 394 kWh el  
5.329,90 Kilo træpiller, i pose

Energimærket angiver varmekonsumtion 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 varmekonsumtionen i boligens energimærke" på [www.energitjenesten.dk](http://www.energitjenesten.dk).

### 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.

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 varmekonduktionsrør	2 kWh el 101,03 Kilo træpiller, i pose	300 kr.	600 kr.	2,0 år
2 Udskiftning af eksist. kedel til ny stokerfyr med automatisk fyring	29 kWh el 1.608,25 Kilo træpiller, i pose	4.200 kr.	35.000 kr.	8,4 år
3 Udskiftning af to grebs blandingsbatterier	4,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	200 kr.	1.300 kr.	8,9 år



**Energimærkning nr.:** 100184641  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-09-2010  
**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	Tilbagebetalingstid
4 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	1 kWh el 65,98 Kilo træpiller, i pose	200 kr.	4.200 kr.	24,6 år
5 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 100 mm	4 kWh el 249,48 Kilo træpiller, i pose	700 kr.	20.300 kr.	31,5 år
6 Udskiftning af eksist. højtskyldende toiletter.	6,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	300 kr.	2.900 kr.	13,6 år

### 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.



**Energimærkning nr.:** 100184641  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-09-2010  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Struer

## Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	5.096	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	82	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	350	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	5.528	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	64.105	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.

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](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:



**Energimærkning nr.:** 100184641  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-09-2010  
**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
7 Montering af solfanger, vakumrør og beholder til varme og brugsvand	259 kWh el 482,47 Kilo træpiller, i pose	1.800 kr.
8 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	2 kWh el 82,47 Kilo træpiller, i pose	300 kr.
9 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm.	2 kWh el 82,47 Kilo træpiller, i pose	300 kr.
10 Udskiftning af eksist. 2 lags termoruder i vinduer & døre	2 kWh el 90,72 Kilo træpiller, i pose	300 kr.
11 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm.	1 kWh el 65,98 Kilo træpiller, i pose	200 kr.
12 Efterisolering af varmfordelingsrør	2 kWh el 90,72 Kilo træpiller, i pose	300 kr.
13 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	72 kWh el	200 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ældre ejendom i 2 etager.

Boligen er opført i 1954 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres nogle gode energiøkonomiske 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 C mærke hvilket må siges at være flot for en ejendom af denne type.

1 bygning i 2 etager.



**Energimærkning nr.:** 100184641  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-09-2010  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Struer



## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Tagkonstruktion er udført som hanebåndsspær med tegltag. Loft mod uopvarmet tagrum over 1 sal er isoleret med ca. 100 mm mineraluld. Skråvægge i tagetagen er isoleret med ca. 100 mm mineraluld. Lodrette skunkvægge er isoleret med ca. 100 mm mineraluld. Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.

Forslag 4: 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 8: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 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 9: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 11: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med flamingokugler.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer & døre er delvist udført som træ- & pvc vinduer & døre. Vinduer & døre er udført med delvist 2 lags termoruder & 2 lags energiruder.

Forslag 10: 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.



**Energimærkning nr.:** 100184641  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-09-2010  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Struer



## • Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af massivt etagedæk. Etageadskillelsen er uisoleret.

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. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen.

## 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: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre uisoleret solokedel med pillebrænder til manuel fyring med løs stoker. Der er foholdsvis stort tab i kedlen. Der er monteret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 2: Den gamle fastbrændselskedel (pillefyr) udskiftes til ny stokerfyr. Kedlen skal være en kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne. Der er ikke indregnet udskiftning af skorsten.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro combi.



**Energimærkning nr.:** 100184641  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-09-2010  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Struer

## • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Ca. 3 meter varmerør ved fyr er uisoleret. Ca 36 meter varmerør i kælder er isoleret med 20 mm isolering.

Synlig rørføring til radiatorer i stueetage under loft i kælder.

Synlig stigestreg til radiatorer på 1 sal.

Ca. 8 meter varmerør i skunk er isoleret med 100 mm isolering.

På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på ca. 35 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos ALPHA+ 25 - 60.

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

Forslag 12: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 13: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg, som Grundfos Alpha 2.

## • Automatik

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

## Vedvarende energi

### • Solvarme

Forslag 7: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglass, og solvarmebeholder der placeres 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.

## EI

### • Andre elinstallationer

Status: Udskiftning af hårde hvidevarer. Hårde hvide varer som er mellem 5 - 10 år er som regel rentable at udskifte. Hårde hvidevarer som er over 10 år er altid rentable at udskifte. Udskiftes til A+ mærkede produkter eller bedre.



**Energimærkning nr.:** 100184641  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-09-2010  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Struer

## Vand

- **Toiletter**

Status: Udskiftning af eksist. højtskyldende toiletter.

Forslag 6: Udskiftes til nye vandbesparende dobbelt skyls toiletter. 3 / 6 liter. Inkl. afmontering af eksist toilet, montering af nyt toilet og toiletsæde. (Beregnet for et toilet)

- **Armaturer**

Status: Udskiftning af to grebs blandingsbatterier.

Forslag 3: Det er altid rentabelt at udskifte to grebs blandingsbatterier til nye et grebs vandbesparende termostatbatterier. (Beregningen er for et armatur)

## Oplyst varmekonsum

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

**Kommentar:**

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste pille forbrug. Forskellen kan skyldes i hvor lang tid pillefyret er slukket om sommeren.



**Energimærkning nr.:** 100184641  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-09-2010  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Struer

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1954
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 91 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 91 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>
Træpiller, i pose:	2,55 kr. pr. Kilo
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100184641  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-09-2010  
**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 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.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](mailto:ens@ens.dk)



**Energimærkning nr.:** 100184641  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-09-2010  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Struer



## Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Lars Højris Nielsen	<b>Firma:</b>	Botjek Struer
<b>Adresse:</b>	Hjermvej 29 7600 Struer	<b>Telefon:</b>	26208012
<b>E-mail:</b>	lhn@botjek.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	18-09-2010

**Energikonsulent nr.:** 250904

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