



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Odinsvej 2  
**Postnr./by:** 7700 Thisted  
**BBR-nr.:** 787-054196-001  
**Energimærkning nr.:** 100269364  
**Gyldigt 7 år fra:** 24-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Struer v/OMN  
 Bygningsrådgivning



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:** 44.255 kr./år
- Forbrug:** 4.214,9 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 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	76 kWh el 1.484,2 Liter fyringsgasolie	15.800 kr.	52.200 kr.	3,3 år
2 Efterisolering af skråvægge med 200 / 250 mm	14 kWh el 274,3 Liter fyringsgasolie	3.000 kr.	10.800 kr.	3,7 år
3 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	11 kWh el 213,9 Liter fyringsgasolie	2.300 kr.	9.500 kr.	4,2 år



**Energimærkning nr.:** 100269364  
**Gyldigt 7 år fra:** 24-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Struer v/OMN  
 Bygningsrådgivning

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Efterisolering af varmfordelingsrør i skunkrum	5 kWh el 95,0 Liter fyringsgasolie	1.100 kr.	3.200 kr.	3,1 år
5 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	74 kWh el 604,0 Liter fyringsgasolie	6.500 kr.	38.000 kr.	5,9 år
6 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm.	12 kWh el 222,8 Liter fyringsgasolie	2.400 kr.	11.700 kr.	5,0 år
7 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	10 kWh el 192,1 Liter fyringsgasolie	2.100 kr.	25.600 kr.	12,6 år
8 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	263 kWh el	600 kr.	3.500 kr.	6,9 år
9 Montering af nye præfabrikerede skunklemme.	1 kWh el 22,8 Liter fyringsgasolie	300 kr.	3.000 kr.	12,5 år
10 Udførelse af nyt terrændæk	18 kWh el 351,5 Liter fyringsgasolie	3.800 kr.	95.200 kr.	25,6 år
11 Montering af 40 kvm solceller i taget	3.654 kWh el	7.100 kr.	130.000 kr.	18,3 år
12 Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer & døre	6,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand 7 kWh el 130,7 Liter fyringsgasolie	1.600 kr.	25.300 kr.	15,8 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.



**Energimærkning nr.:** 100269364  
**Gyldigt 7 år fra:** 24-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Struer v/OMN  
Bygningsrådgivning

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>	34.577	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	7.825	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	210	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	42.612	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	407.727	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: **A1**

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



**Energimærkning nr.:** 100269364  
**Gyldigt 7 år fra:** 24-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Struer v/OMN  
Bygningsrådgivning

## 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:

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ældre ejendom.

En ejendom som trænger til nogen energimæssige renoveringer.

Boligen er opført i 1850 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

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 A1 mærke hvilket må siges at være flot for en ejendom af denne type.

Det anbefales løbende at gennemføre ikke direkte rentable besparelsesforslag (forslag med tilbagebetalingstid på over 10 år), da disse energibesparende forslag øger husets kondition, komfort, markedsværdi mv. Dertil skal ligges at vores energipriser er støt stigende, så rentabiliteten vil blive bedre år efter år.

1 bygning i 2 etager.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Tagkonstruktion er udført som hanebånd-/ gitterspær. Skråvægge i tagetagen er delvist isoleret med ca. 50 mm mineraluld. Tagetage er hovedsageligt udført med loft til kip. Skråvægge i tagetagen er delvist uisolerede. Lodrette skunkvægge er hovedsagelig uisolerede. Enkelte skunkvægge dog mindre isoleret.



**Energimærkning nr.:** 100269364  
**Gyldigt 7 år fra:** 24-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Struer v/OMN  
Bygningsrådgivning

Loft mod uopvarmet skunk og tagrum er hovedsagelig uisolerede. Mindre del af skunkrum dog mindre isoleret.  
Skunklemme til uopvarmet tagrum er uisolerede og ikke tætsluttende.

- Forslag 3: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 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 6: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 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 9: Montering af ny præfabrikerede skunklemme, der er tætsluttende og isolerede med minimum 50 mm.

## • Ydervægge

- Status: Ydervægge består af ca. 15 - 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).  
Lette ydervægge 1 sal er med ca. 100 mm stolpeskelet og vurderet ca. 75 mm isolering.
- Forslag 1: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 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.
- Forslag 7: Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydervægge med 250 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.

## • Vinduer, døre og ovenlys

- Status: Vinduer & døre er udført som trævinduer & døre. Vinduer & døre er monteret med 2 lags termoruder.
- Forslag 2: Efterisolering af skråvægge med 200 / 250 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 12: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer & døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant. (Beregningen er på ruderne alene. Evt. udskiftning af hele elementet skal tillægges prisen)



**Energimærkning nr.:** 100269364  
**Gyldigt 7 år fra:** 24-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Struer v/OMN  
Bygningsrådgivning

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet vurderes uisolaret.

Forslag 10: 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 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. 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. Kedel er installeret i bryggers. Kedlen er en Amanda kedel. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret solokedel med nyere oliebrænder. Der er begrænset tab i kedlen. Der er monteret pumpe til cirkulation. Der er integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 5: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondenserende 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.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via varmvandsbeholder der er integreret i kedel.



**Energimærkning nr.:** 100269364  
**Gyldigt 7 år fra:** 24-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Struer v/OMN  
Bygningsrådgivning

## • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør ved teknik i bryggers er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering. Varmefordelingsrør i skunkrum er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 15 mm isolering.

Varmefordelingsrør i skunkrum forsyner radiatorer i stueetage.

Varmerør i tagetage er hovedsageligt udført som synlige varmerør.

På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på ca. 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25 - 40.

Forslag 4: Efterisolering af varmfordelingsrør i skunkrum med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. (Kræver fri adgang til skunkrum)

Forslag 8: 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.

## Vedvarende energi

### • Solceller

Forslag 11: Montering af solceller på syd facade. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 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.

## Vand

### • Toiletter

Status: Udskiftning af eksist. højtskyldende toilet på badeværelse.



**Energimærkning nr.:** 100269364  
**Gyldigt 7 år fra:** 24-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Struer v/OMN  
Bygningsrådgivning

## Oplyst varmeforbrug

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

### Kommentar:

Tidligere forbrugstal er ikke oplyst, men det beregnede forbrug anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold.



**Energimærkning nr.:** 100269364  
**Gyldigt 7 år fra:** 24-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Struer v/OMN  
Bygningsrådgivning

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1850
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 96 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 110 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Overetage er større end angivet i BBR. Bygningen er opmålt med afstandsmålder.

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fyringsgasolie:	10,50 kr. pr. Liter
El:	1,94 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100269364  
**Gyldigt 7 år fra:** 24-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Struer v/OMN  
Bygningsrådgivning



## 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

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](http://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.:** 100269364  
**Gyldigt 7 år fra:** 24-05-2012  
**Energikonsulent:** Lars Højris Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Struer v/OMN  
Bygningsrådgivning

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)

## Læs mere

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

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Lars Højris Nielsen	<b>Firma:</b>	Botjek Struer v/OMN Bygningsrådgivning
<b>Adresse:</b>	Fælledvej 17 7600 Struer	<b>Telefon:</b>	26208012
<b>E-mail:</b>	lhn@botjek.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	16-05-2012

**Energikonsulent nr.:** 250904

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