



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Morsøvej 6
Postnr./by: 7760 Hurup Thy
BBR-nr.: 787-180836-001
Energimærkning nr.: 100188863
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2010
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

- Udgift inkl. moms og afgifter:** 21.700 kr./år
- Forbrug:** 967 kWh el
 10,68 Ton træpiller, blæst

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.

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.

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	14 kWh el 0,41 Ton træpiller, blæst	800 kr.	1.400 kr.	1,8 år
2 Montering af termostatventiler	10 kWh el 0,34 Ton træpiller, blæst	700 kr.	2.500 kr.	3,9 år
3 Isolering af væg mod uopvarmet rum med 100 mm.	58 kWh el 1,73 Ton træpiller, blæst	3.400 kr.	19.900 kr.	6,0 år



Energimærkning nr.: 100188863
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2010
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 Montering af solfanger, vakumrør og beholder til brugsvand	847 kWh el 0,31 Ton træpiller, blæst	2.300 kr.	25.000 kr.	11,0 år
5 Udskiftning af to grebs blandingsbatterier	4,00 m ³ koldt brugsvand	200 kr.	1.300 kr.	8,9 år
6 Udskiftning af eksist. højtskyldende toiletter.	6,00 m ³ koldt brugsvand	300 kr.	2.900 kr.	13,6 år
7 Efterisolering af varmfordelingsrør	4 kWh el 0,12 Ton træpiller, blæst	300 kr.	3.200 kr.	14,4 år
8 Efterisolering af varmfordelingsrør	0,02 Ton træpiller, blæst	31 kr.	500 kr.	14,5 år
9 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	236 kWh el	500 kr.	7.000 kr.	14,8 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.

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.: 100188863
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2010
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:

• Samlet besparelse på varme	7.116	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	476	kr./år
• Samlet besparelse på vand	350	kr./år
• Besparelser i alt	7.942	kr./år
• Investeringsbehov	63.500	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.

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:



Energimærkning nr.: 100188863
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2010
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
10 Efterisolering af varmfordelingsrør	2 kWh el 0,06 Ton træpiller, blæst	200 kr.
11 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	21 kWh el 0,62 Ton træpiller, blæst	1.200 kr.
12 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	8 kWh el 0,24 Ton træpiller, blæst	500 kr.
13 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	13 kWh el 0,40 Ton træpiller, blæst	800 kr.
14 Udskiftning af eksist. 2 lags termoruder i vinduer & døre	13 kWh el 0,40 Ton træpiller, blæst	800 kr.
15 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	12 kWh el 0,35 Ton træpiller, blæst	700 kr.
16 Udførelse af nyt terrændæk	7 kWh el 0,22 Ton træpiller, blæst	500 kr.
17 Udførelse af nyt terrændæk	13 kWh el 0,38 Ton træpiller, blæst	800 kr.
18 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,00 Ton træpiller, blæst	-4 kr.



Energimærkning nr.: 100188863
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Struer



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Pæn ældre ejendom.

En ejendom som trænger til nogle energimæssige tiltag.

Boligen er opført i 1935 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energioekonomisk rentable forbedringer i boligen.

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

Huset har i forbrugsperioden været beboet af voksne og børn.

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 hovedbygning i 2 etager og en sidebygning.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Tagkonstruktion er udført som hanebåndsspær. Loft mod uopvarmet tagrum over 1 sal er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.

Isoleret loftlem i værelse.

Skråvægge i tagetagen er isoleret med ca. 100 mm mineraluld. Der er udført isolering til tagfod. (Varm skunk). Isoleringen bør eftergås og tilrettes.

Tagkonstruktion sidebygning er udført som gitterspær. Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.

Forslag 11 og 12: 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 13: 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.



Energimærkning nr.: 100188863
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Struer

• Ydervægge

Status: Ydervægge er hovedsageligt udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er isoleret med mineraluld.

Væg mod uopvarmet udhus / garage består af ca. 12 cm massiv teglvæg (halvtens væg).

Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 3: Isolering af uisolert væg mod uopvarmet rum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg opsat i træskelet og afsluttet med gipsplade.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer & døre er hovedsageligt udført som trævinduer & døre. Vinduer & døre er hovedsageligt udført med 2 lags termoruder.
Vinduer i kvist er dog udført med 2 lags energiruder.

Pvc vinduer i gavle på 1 sal. Udført med 2 lags energiruder A, $U = 1,1$.

Nyere træ / alu yderdøre mod Vest. Døre er monteret med 2 lags energiruder A, $U = 1,1$.

Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Massiv isoleret klimadør til udhus.

Forslag 14: 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. (Beregningsen er på ruderne alene. Evt. udskiftning af karm skal tillægges prisen)

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag. Vurderet isoleret med 50 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Terrændæk i sidebygning er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet vurderes isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.
Terrændæk i mellembygning er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet vurderes uisolert.

Forslag 15: Eftersolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. (Kræver adgang til krybekælder, evt. som indblæst granulat ved for lav højde)

Forslag 16 og 17: 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 slidlagsgulv. 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



Energimærkning nr.: 100188863
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Struer

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 træpiller. Kedlen er en Passat pillefyr, 23 kW, årgang 1997. Kedel er installeret i fyrrum i udhus. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en solokedel med nyere pillebrænder til manuel fyring med løs stoker, 200 liters compact C2 magasin. Der er monteret pumper til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Der er installeret oliefyr som ikke er i brug.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet 644 combi.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 18: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør ved pillefyr i fyrrum er udført som stålrør. Ca. 8 meter mapress er uisoleret.
Ca 3 meter varmfedlingsrør ved pillefyr er isoleret med ca. 20 mm isolering.
Flere synlige rørføringer til radiatorer i sidebygning. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør i krybekælder vurderes udført som stålrør. Rørene vurderes isoleret med 15 mm isolering.



Energimærkning nr.: 100188863
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Struer

Synlig stigestreng til 1 sal i bryggers.

Varmefordelingsrør i skunkrum er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.

Flere synlige rørføringer til radiatorer i stueetage og på 1 sal.

På varmfordelingsanlægget er der monteret cirkulationspumper med trinregulering med en effekt på ca. 35 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos type UPS 25 - 40 25 - 45 watt.

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

Forslag 7: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. (Kræver dog fri adgang til krybekælder)

Forslag 8 og 10: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 9: 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 ca. 5 stk radiatorer.

Forslag 2: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 4: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i bryggers. 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.

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.: 100188863
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2010
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 5: Det er altid rentabel at udskift 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 god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste pille forbrug. Vejrende oplyst pille forbrug af sælger.



Energimærkning nr.: 100188863
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Botjek Struer

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1935
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Træpiller, blæst
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 140 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 266 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Træpiller, blæst:	1.850,00 kr. pr. Ton
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100188863
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2010
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. Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, 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



Energimærkning nr.: 100188863
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2010
Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Struer

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Lars Højris Nielsen
Adresse: Hjermvej 29
7600 Struer
E-mail: lh@botjek.dk

Firma: Botjek Struer
Telefon: 26208012
**Dato for bygnings-
gennemgang:** 01-10-2010

Energikonsulent nr.: 250904

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