# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Hjøllundvej 28 |
| **Postnr./by:** | 7361 Ejstrupholm |
| **BBR-nr.:** | 756-000919-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100250648 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 01-12-2011 |
| **Energikonsulent:** | Henrik Ludvigsen |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Botjek Horsens ApS

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:** 49.390 kr./år
- **Forbrug:** 635 kWh el
  5.065,3 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.

## 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 | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 100 mm | 36 kWh el<br>729,7 Liter fyringsgasolie | 7.100 kr. | 31.100 kr. | 4,4 år |
| 2 | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i kælder | 5 kWh el<br>115,8 Liter fyringsgasolie | 1.200 kr. | 1.400 kr. | 1,3 år |
| 3 | Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm. | 46 kWh el<br>911,9 Liter fyringsgasolie | 8.800 kr. | 136.700 kr. | 15,6 år |



**Energimærkning nr.:** 100250648
**Gyldigt 7 år fra:** 01-12-2011
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Horsens ApS

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Montering af termostatventiler på gulvvarme i toilet og badeværelse | 12,9 Liter fyringsgasolie | 200 kr. | 1.000 kr. | 8,2 år |
| 5 | Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A) | 67 kWh el 728,7 Liter fyringsgasolie | 7.100 kr. | 60.000 kr. | 8,5 år |
| 6 | Luftvarme, (luft/luft), nyt anlæg, omdrejningsreguleret | -4.576 kWh el 1.247,5 Liter fyringsgasolie | 2.700 kr. | 25.000 kr. | 9,3 år |
| 7 | Udskiftning af uisoleret yderdør med sideparti | 3 kWh el 74,3 Liter fyringsgasolie | 800 kr. | 10.100 kr. | 14,1 år |
| 8 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm. | 15 kWh el 307,9 Liter fyringsgasolie | 3.000 kr. | 56.200 kr. | 19,0 år |
| 9 | Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand | 507 kWh el 80,2 Liter fyringsgasolie | 1.800 kr. | 35.000 kr. | 19,7 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.:** 100250648
**Gyldigt 7 år fra:** 01-12-2011
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Horsens ApS

## Samlet besparelse – her og nu

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

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 29.356 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 278 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 29.634 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 356.284 | 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.:** 100250648
**Gyldigt 7 år fra:** 01-12-2011
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Horsens ApS

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 10 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og døre | 19 kWh el<br>377,2 Liter fyringsgasolie | 3.700 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er oprindelig opført i 1953 med tilbygning opført i 1978. Den oprindelige bygning er sparsomt efterisoleret og har bl.a. massive ydervægge og uisoleret etageadskillelse som er kraftigt medvirkende til at boligen får energimærket "G". Der kan derfor udføres flere gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

Tegning af tilbygning med plan, snit og facader forelå ved besigtigelsen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med gennemsnitlig ca. 150 mm mineraluld. I oprindelig bygning er der under isoleringen udlagt savsmuld.

Forslag 8: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum 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. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Massiv ydervæg - oprindelig bygning: Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) og indvendig pladebeklædning.
Hul ydervæg - tilbygning: Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet skønnes isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 3: Massiv ydervæg - oprindelig bygning: Fjernelse af eksisterende beklædning og 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. 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



**Energimærkning nr.:** 100250648
**Gyldigt 7 år fra:** 01-12-2011
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Horsens ApS

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. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og terrassedøre er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yderdør skønnes uisoleret. Sideparti er med 1 lag glas

Forslag 7: Udskiftning af yderdør med sideparti til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 10: Efterhånden som termoruder punkterer, bør de udskiftes til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulv mod uopvarmet kælder - oprindelig bygning: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret.
Terrændæk - tilbygning: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er iht. tegning isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.

Forslag 1: Gulv mod uopvarmet kælder - oprindelig bygning: 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. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

- **Kælder**

Status: Der er kælder under oprindelig bygning som i beregningen regnes uopvarmet. Der er enkelte radiatorer i kælderen, men da kælderen ikke er godkendt til beboelse og da det iht. sælger er meget begrænset hvor meget de anvendes, er disse ikke medregnet.



**Energimærkning nr.:** 100250648
**Gyldigt 7 år fra:** 01-12-2011
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Horsens ApS

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt 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.

- **Køling**

Status: Der er ingen køling.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i kælderen. 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 ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Der er supplerende varmeforsyning i form af brændeovn og pejs. Brændeovnen er placeret i stue i oprindelig bygning og pejsen er placeret i den nedsænkede stue i tilbygningen. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

Forslag 5: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondensenrende 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 optimal at skifte til en kondenserende oliekedel.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 35 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i kælder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



**Energimærkning nr.:** 100250648
**Gyldigt 7 år fra:** 01-12-2011
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Horsens ApS

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i toiletrum og badeværelse.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene skønnes isoleret med 20 mm isolering og skønnes at ligge på den varme side af isoleringen i henholdsvis loftisolering på oprindelig bygning og i terrændæk i tilbygningen.
Det vurderes at der lukkes for radiatorerne om sommeren.
På varmefordelingsanlægget i kedel skønnes monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 50 W.

- **Automatik**

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

Forslag 4: På gulvvarmen uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Solceller er ikke rentabelt at installere.

- **Varmepumper**

Forslag 6: Der foreslås monteret en varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen forsyner stuerne med varme.

- **Solvarme**

Forslag 9: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kælderen. 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.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er 1-skyls. Det anbefales at udskifte disse til 2-skyls vandbesparende toiletter.



**Energimærkning nr.:** 100250648
**Gyldigt 7 år fra:** 01-12-2011
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Horsens ApS

- **Armaturer**

Status: Der er 2-grebs armatur i toiletrum og 1-grebs armatur i badeværelse. I bruseniche er monteret blandingsbatteri.

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at ejendommen kun har værer beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader. Beboer oplyser at pejsen i den nedsænkede stue anvendes, og at det primært er der beboer opholder sig.
Endvidere indgår forbrug af brænde ikke i beregningen.



**Energimærkning nr.:** 100250648
**Gyldigt 7 år fra:** 01-12-2011
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Horsens ApS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1953
- **År for væsentlig renovering:** 1978
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 182 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 182 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: | 9,50 kr. pr. Liter |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100250648
**Gyldigt 7 år fra:** 01-12-2011
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Horsens 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 m2, 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.

ENERGI STYRELSEN

## 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. 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



**Energimærkning nr.:** 100250648
**Gyldigt 7 år fra:** 01-12-2011
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Horsens ApS

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Henrik Ludvigsen | **Firma:** | Botjek Horsens ApS |
| **Adresse:** | Søndergade 43, 2. sal<br>8700 Horsens | **Telefon:** | 23257202 |
| **E-mail:** | 8700@botjek.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 28-11-2011 |
| **Energikonsulent nr.:** | 251882 | | |

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