



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Skellet 10  
**Postnr./by:** 6000 Kolding  
**BBR-nr.:** 621-120050-001  
**Energimærkning nr.:** 100271998  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Botjek Vejle



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                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 18.609 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 25,94 MWh fjernvarme</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Lavt forbrug</b></p> <p>A B C D E F G</p> <p><b>Højt forbrug</b></p> |
| <p>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.</p> <p>Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.</p> <p>Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmekonsumet i boligens energimærke" på <a href="http://www.energitjenesten.dk">www.energitjenesten.dk</a>.</p> |                                                                            |

| Kan det blive bedre?                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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.</p> <p>Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".</p> |

| Forslag til forbedring                                    | Årlig besparelse i energienheder               | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbagebetalingstid |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1 Isolering af varmeveksler                               | -25.510 kWh fjernvarme<br>25,94 MWh fjernvarme | 1.800 kr.                         | 800 kr.                       | 0,5 år              |
| 2 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler      | 0,58 MWh fjernvarme                            | 500 kr.                           | 300 kr.                       | 0,6 år              |
| 3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg         | 354 kWh el                                     | 800 kr.                           | 4.500 kr.                     | 6,4 år              |
| 4 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder | 1,13 MWh fjernvarme                            | 900 kr.                           | 28.000 kr.                    | 34,5 år             |



**Energimærkning nr.:** 100271998  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Vejle

| Forslag til forbedring                                                           | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 5 Udskiftning af 1 lags glas/2 lags termoruder til energiruder i vinduer og døre | 0,85 MWh fjernvarme              | 700 kr.                           | 11.900 kr.                     | 19,4 år             |
| 6 Montering af 20 kvm solceller i taget                                          | 1.761 kWh el                     | 3.600 kr.                         | 70.000 kr.                     | 19,9 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.

## Samlet besparelse – her og nu

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

|                                                           |         |                |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------------|
| • <b>Samlet besparelse på varme</b>                       | 3.150   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 4.230   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 0       | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 7.380   | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 115.406 | kr. inkl. moms |



**Energimærkning nr.:** 100271998  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Botjek Vejle

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: **C**

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:

| Forslag til forbedring                                    | Årlig                      | Årlig                       |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
|                                                           | besparelse i energienheder | besparelse i kr. inkl. moms |
| 7 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. | 1,11 MWh fjernvarme        | 800 kr.                     |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1973 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand da der siden opførelsen er foretaget flere energiforbedringer såsom isætning af nye energiruder. Der kan dog stadig udføres flere energioekonomisk rentable forbedringer i boligen.

Derudover er der forslag som ikke er rentabelt her og nu, men som typisk vil øge boligens komfort.

Endvidere henvises der til at der pt. er mulighed for at opnå op til kr. 15.000,- i fradrag på håndværker timer, pr. ejer i ejendommen.



**Energimærkning nr.:** 100271998  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Vejle



## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 200 mm mineraluld.

Forslag 7: 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.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af synopalsten og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er iht. tegning isoleret og er efterfølgende efterisoleret med flamingokugler.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre er primært monteret med 2 lags energirude. Der er dog enkelte monteret med 2 lags termoruder samt sidepartier ved hoveddør med et lag glas og blyindfatning.

Forslag 5: Udskiftning af 1 lags glas & 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv, nogle steder med trægulvsbelægning. Gulvet skønnes isoleret med 80 mm mineraluld. Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af betondæk med strøgulve. Mellem strøer er iht. tegning isoleret med 80 mm mineraluld.

Forslag 4: 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 helt op til kravene i Bygningsreglementet, men det kan ikke anbefales at isolere yderligere.

#### • Kælder

Status: Der er delvis kælder under bygningen. Kælderen regnes uopvarmet.



**Energimærkning nr.:** 100271998  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Vejle

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og udsugning i badeværelser. 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 i bygningen.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med uisoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.  
Der er supplerende varmforsyning i form af indbygget brændeovn. Brændeovnen er placeret i stuen. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

Forslag 1: Isolering på varmeveksler. Veksleren isoleres med 50 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix. Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

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

### • 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 badeværelse, toiletrum og gang.  
Varmefordelingsrør skønnes isoleret med 20 mm isolering og skønnes at ligge i isoleringen under gulve.  
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.



**Energimærkning nr.:** 100271998  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Vejle

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Ventil på gulvvarmen i toiletrum er dog uden termostat.  
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes ved at lukke ventiler.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 6: Montering af solceller på sydvestvendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk 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.  
Der er pt. skattefordele ved etablering af solceller hvilket ikke er indregnet men som eventuelt kan gøre forslaget mere rentabelt.

- **Varmepumper**

Status: Varmepumper vurderes ikke at være rentabelt at installere.

- **Solvarme**

Status: Solvarmeanlæg vurderes ikke at være rentabelt at installere.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Der er både et-skyls toilet samt vandbesparende to-skyls toilet. Det anbefales at udskifte et skyls toilettet med et vandbesparende to-skyls toilet.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er af forskellig alder og kvalitet. Ved udskiftning bør der vælges vandsparearmaturer.



**Energimærkning nr.:** 100271998  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Vejle

## Oplyst varmekonsum

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

### Kommentar:

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.  
Sælger oplyser at brændeovnen af og til bruges og vurderer et brændeforbrug på ca. 2 m<sup>3</sup>.



**Energimærkning nr.:** 100271998  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Vejle

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1973
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 172 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 172 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/[www.ois.dk](http://www.ois.dk)  
De enkelte bygningsdele er opmålt på stedet.

## Energipriser

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

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| Fjernvarme:  | 717,39 kr. pr. MWh |
| Fjernvarme:  | 0,56 kr. pr. kWh   |
| El:          | 2,00 kr. pr. kWh   |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år    |



**Energimærkning nr.:** 100271998  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Vejle



## 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.:** 100271998  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Henrik Ludvigsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Vejle



Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto: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> | Henrik Ludvigsen                                 | <b>Firma:</b>                             | Botjek Vejle |
| <b>Adresse:</b>         | Andkærvej 19D<br>7100 Vejle                      | <b>Telefon:</b>                           | 75727200     |
| <b>E-mail:</b>          | <a href="mailto:hdl@botjek.dk">hdl@botjek.dk</a> | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 14-06-2012   |

**Energikonsulent nr.:** 251881

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