



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Aarestrupvej 182	
<b>Postnr./by:</b>	7470 Karup J	
<b>BBR-nr.:</b>	791-212091-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100226469	
<b>Gyldigt 10 år fra:</b>	01-06-2011	
<b>Energikonsulent:</b>	Emil Stokkebæk	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> Botjek Esbjerg



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 Energimærke

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 16.755 kr./år
- **Forbrug:** 693 kWh el  
6,39 Ton træpiller, i pose  
1,03 Kløvet rummeter brænde

### Lavt forbrug



### Højt forbrug

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).

## 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 Isolering af etageadskillelse mod krybekælder	-37 kWh el 0,95 Ton træpiller, i pose 0,27 Kløvet rummeter brænde	2.400 kr.	33.300 kr.	14,2 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	275 kWh el	600 kr.	4.500 kr.	8,2 år



**Energimærkning nr.:** 100226469  
**Gyldigt 10 år fra:** 01-06-2011  
**Energikonsulent:** Emil Stokkebæk  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Esbjerg

## 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>	2.256	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	610	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	2.866	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	37.750	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.



**Energimærkning nr.:** 100226469  
**Gyldigt 10 år fra:** 01-06-2011  
**Energikonsulent:** Emil Stokkebæk  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Esbjerg



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:

Forslag til forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
3	Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	-4 kWh el 0,24 Ton træpiller, i pose 0,07 Kløvet rummeter brænde	600 kr.
4	Efterisolering af hanebåndsloft med 250 mm.	-2 kWh el 0,14 Ton træpiller, i pose 0,04 Kløvet rummeter brænde	400 kr.
5	Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm.	1 kWh el 0,01 Ton træpiller, i pose 0,00 Kløvet rummeter brænde	38 kr.
6	Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering.	1 kWh el 0,04 Ton træpiller, i pose 0,01 Kløvet rummeter brænde	98 kr.



**Energimærkning nr.:** 100226469  
**Gyldigt 10 år fra:** 01-06-2011  
**Energikonsulent:** Emil Stokkebæk  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Esbjerg

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	0,01 Ton træpiller, i pose 0,00 Kløvet rummeter brænde	22 kr.
8 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	0,01 Ton træpiller, i pose 0,00 Kløvet rummeter brænde	22 kr.
9 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	-5 kWh el 0,28 Ton træpiller, i pose 0,08 Kløvet rummeter brænde	700 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1926 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energikonomiske rentable forbedringer i boligen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

- Status: Skråvægge i tagetagen ved gl. bygning er isoleret med 100 mm mineraluld. Skråvægge i tagetagen er isoleret med 180 mm mineraluld. Hanebåndsloft (spidsloft) ved gl. bygning er isoleret med 100 mm mineraluld. Hanebåndsloft tilbygning er isoleret med 250 mm mineraluld.
- Forslag 3: Efterisolering af skråvægge i gl. bygning 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 4: Efterisolering af hanebåndsloft med 250 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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



**Energimærkning nr.:** 100226469  
**Gyldigt 10 år fra:** 01-06-2011  
**Energikonsulent:** Emil Stokkebæk  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Esbjerg

eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 5: Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 6: Efterisolering af skråvægge med 100 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.

## • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med granulat. Ydervægge i tilbygning er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.

Forslag 9: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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 isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre er monteret med 2 lags energirude.

Forslag 7 og 8: Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



**Energimærkning nr.:** 100226469  
**Gyldigt 10 år fra:** 01-06-2011  
**Energikonsulent:** Emil Stokkebæk  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Esbjerg



## • Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.  
Terrændæk i tilbygning er udført i beton med strøgulve. Under betonen er isoleret med 100 mm hårde batts og 150 mm letklinker.

Forslag 1: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader.

## • Kælder

Status: Kælderen er ifølge BBR ikke regnet som beboelse. Kælderen regnes derfor som uopvarmet.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

### • Køling

Status: Bygningen er uden køleanlæg.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i varmerum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dobbelkedel med nyere pillebrænder til manuel fyring med løs stoker. Der er stort tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Anlægget leverer ligeledes varmt forbrugsvand.  
Der er supplerende varmforsyning i form af certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stue. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.



**Energimærkning nr.:** 100226469  
**Gyldigt 10 år fra:** 01-06-2011  
**Energikonsulent:** Emil Stokkebæk  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Esbjerg

## • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelser samt i hele tilbygningen fra 2001  
Varmefordelingsrør i krybekælder er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret  
Varmefordelingsrør er udført som 3/8" stålør. Rørene er skønnet isoleret  
Varmefordelingsrør i jord fra varmerum til boligen er udført som 20 mm præisolerede stålør.  
På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat grundfos ALPHA Pro 25-40-180  
På varmfordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 40W. Pumpen er af fabrikat Megaterm 65-46-40

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg, som Grundfos Alpha Pro 25-40-180

## • Automatik

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

## Vedvarende energi

### • Solceller

Status: Der er ingen solceller.

### • Varmepumper

Status: Der er ingen varmpumper.

### • Solvarme

Status: Der er ingen solvarmeanlæg.

## El

### • Andre elinstallationer

Status: Der er ingen el-anlæg med stort forbrug på ejendommen

## Vand

### • Toiletter

Status: Der er installeret to-skyls toiletter med lavt vandforbrug.



**Energimærkning nr.:** 100226469  
**Gyldigt 10 år fra:** 01-06-2011  
**Energikonsulent:** Emil Stokkebæk  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Esbjerg

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer er forskellige typer.

## Oplyst varmeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

**Kommentar:**

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.



**Energimærkning nr.:** 100226469  
**Gyldigt 10 år fra:** 01-06-2011  
**Energikonsulent:** Emil Stokkebæk  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Esbjerg

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1926
- **År for væsentlig renovering:** 2001
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 186 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 186 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/[www.ois.dk](http://www.ois.dk)

## Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Træpiller, i pose:	2.250,00 kr. pr. Ton
Brænde:	963,00 kr. pr. Kløvet rummeter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100226469  
**Gyldigt 10 år fra:** 01-06-2011  
**Energikonsulent:** Emil Stokkebæk  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Esbjerg

## 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

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:



**Energimærkning nr.:** 100226469  
**Gyldigt 10 år fra:** 01-06-2011  
**Energikonsulent:** Emil Stokkebæk  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Esbjerg



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

**Læs mere**  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Emil Stokkebæk	<b>Firma:</b>	Botjek Esbjerg
<b>Adresse:</b>	Kronprinsensgade 32 6700 Esbjerg	<b>Telefon:</b>	75124311
<b>E-mail:</b>	est@botjek.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	05-05-2011

**Energikonsulent nr.:** 251139

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