# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Adresse:** Enghavevej 28
**Postnr./by:** 6700 Esbjerg
**BBR-nr.:** 561-027803-001
**Energimærkning nr.:** 100254677
**Gyldigt 7 år fra:** 19-01-2012
**Energikonsulent:** Jørgen Vrang Jørgensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** 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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 16.953 kr./år
- **Forbrug:** 103,02 GJ fjernvarme

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 | Montering af termostatventiler | 7,27 GJ fjernvarme | 900 kr. | 7.500 kr. | 9,2 år |
| 2 | Montering af 20 kvm solceller i taget | 1.697 kWh el | 3.400 kr. | 60.000 kr. | 17,7 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



**Energimærkning nr.:** 100254677
**Gyldigt 7 år fra:** 19-01-2012
**Energikonsulent:** Jørgen Vrang Jørgensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Esbjerg

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:

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 814 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 3.394 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 4.208 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 67.500 | 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



**Energimærkning nr.:** 100254677
**Gyldigt 7 år fra:** 19-01-2012
**Energikonsulent:** Jørgen Vrang Jørgensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Esbjerg

## 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:

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 3 | Efterisolering af kælder | 13,74 GJ fjernvarme | 1.600 kr. |
| 4 | Efterisolering af loft. | 4,64 GJ fjernvarme | 600 kr. |
| 5 | Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder | 4,53 GJ fjernvarme | 600 kr. |
| 6 | Udskiftning til lavenergiruder | 11,40 GJ fjernvarme | 1.300 kr. |
| 7 | Udførelse af nyt terrændæk | 8,74 GJ fjernvarme | 1.000 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1965 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.
Energimærket er udarbejdet på baggrund af tidligere udarbejdet energimærke, tegninger, sælgeroplysninger og tegninger med beskrivelse.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med de oprindelige 100 + efterisolering med flere tynde lag op til ialt ca. 225 mm mineraluld, der er ikke efterisoleret på gangbroen.

Forslag 4: Der anbefales efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm over gangbro, og 150 mm over resten. 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 ny gangbro skal hæves over efterisoleringen, gangbro og loftlem i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.



**Energimærkning nr.:** 100254677
**Gyldigt 7 år fra:** 19-01-2012
**Energikonsulent:** Jørgen Vrang Jørgensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Esbjerg

- **Ydervægge**

Status: Kælderydervægge er udført som ca. 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret. Ydervægge er udført som ca. 25 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af 75 mm letbeton. Hulrummet er isoleret med 50 mm mineraluld.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider og termorude på spids.
Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yderdør til kælder er uisoleret.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 6: Der foreslåes udskiftning af kælderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Udskiftning af 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. Gulvet er uisoleret.
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med 50 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 5: Der foreslåes efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 100 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.

Forslag 7: Der foreslåes 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.



**Energimærkning nr.:** 100254677
**Gyldigt 7 år fra:** 19-01-2012
**Energikonsulent:** Jørgen Vrang Jørgensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Esbjerg

- **Kælder**

Forslag 3: Der foreslåes montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad, klapventil på toilet. 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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan.

- **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 badeværelse over den opvarmede kælder.
Varmefordelingsrør er udført i jernrør, rørene er i kælderen isoleret sammen frem og retur.

- **Automatik**

Status: Der er monteret "termostatiske" ventiler på returløb på alle radiatorer. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke regulering for korrekt rumtemperatur.

Forslag 1: Det anbefales at der på alle radiatorer hvor der er monteret returventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.



**Energimærkning nr.:** 100254677
**Gyldigt 7 år fra:** 19-01-2012
**Energikonsulent:** Jørgen Vrang Jørgensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Esbjerg

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 2: Der anbefales montering af solceller på sydvestfacade. 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. 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.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke monteret solvarme eller anden form for alternativ suplerende energiforsyning.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Begge toiletter er monteret med dobbelt skyl.

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes bl.a at kælderen i praksis ikke opvarmes til 20 grader. Den isolerende effekt fra udestuen kan være større i praksis end beregnet, og endelig kan der også være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse.



**Energimærkning nr.:** 100254677
**Gyldigt 7 år fra:** 19-01-2012
**Energikonsulent:** Jørgen Vrang Jørgensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Esbjerg

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1965
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 109 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 173 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk
Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen, da kælderen også er opvarmet.

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Fjernvarme: | 111,98 kr. pr. GJ |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 5.416,50 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100254677
**Gyldigt 7 år fra:** 19-01-2012
**Energikonsulent:** Jørgen Vrang Jørgensen
**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 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.:** 100254677
**Gyldigt 7 år fra:** 19-01-2012
**Energikonsulent:** Jørgen Vrang Jørgensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Esbjerg

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:** | Jørgen Vrang Jørgensen | **Firma:** | Botjek Esbjerg |
| **Adresse:** | Kronprinsensgade 32<br>6700 Esbjerg | **Telefon:** | 75124311 |
| **E-mail:** | jvj@botjek.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 19-01-2012 |

**Energikonsulent nr.:** 251063

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