



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Skovparken 102
Postnr./by: 7190 Billund
BBR-nr.: 530-001345-001
Energimærkning nr.: 100273192
Gyldigt 10 år fra: 26-06-2012
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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 25.846 kr./år
- **Forbrug:** 33,53 MWh fjernvarme

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 Montering af 40 kvm solceller i taget	3.654 kWh el	7.400 kr.	120.000 kr.	16,4 år
2 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	0,23 MWh fjernvarme	200 kr.	2.400 kr.	16,5 år
3 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm	1,25 MWh fjernvarme	800 kr.	30.000 kr.	38,4 år



Energimærkning nr.: 100273192
Gyldigt 10 år fra: 26-06-2012
Energikonsulent: Jørgen Vrang Jørgensen
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:

• Samlet besparelse på varme	925	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	7.308	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	8.233	kr./år
• Investeringsbehov	152.375	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.



Energimærkning nr.: 100273192
Gyldigt 10 år fra: 26-06-2012
Energikonsulent: Jørgen Vrang Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Esbjerg



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). 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
4 Udvendig efterisolering af fladt tag med 250 mm.	4,66 MWh fjernvarme	3.000 kr.
5 Udskiftning til lavenergi	3,86 MWh fjernvarme	2.500 kr.
6 Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	0,57 MWh fjernvarme	400 kr.
7 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	2,55 MWh fjernvarme	1.600 kr.
8 Montering af termostatventiler	0,02 MWh fjernvarme	13 kr.
9 Udførelse af nyt terrændæk	0,58 MWh fjernvarme	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1964 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand, med enkelte forbedringer. Der kan udføres begrænsede energioekonomisk rentable forbedringer i boligen. Og der kan udføres flere forbedringer i forbindelse med anden ombygning eller renovering. Der er ikke udført destruktive undersøgelser af klimaskærmen. Energimærket er udarbejdet på baggrund af sælgeroplysninger, tegninger og egen opmåling på stedet.



Energimærkning nr.: 100273192
Gyldigt 10 år fra: 26-06-2012
Energikonsulent: Jørgen Vrang Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Esbjerg



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag (built-up tag) er jf. tegninger isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 4: Der foreslåes udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilationsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

• Ydervægge

Status: Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.
De lette ydervægge i forbindelse med vinduerne, og på remmen er isoleret med 50 - 100 mm lidt forskellig om det er væg eller fyldning eller ved rem.
De murede ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur. Hulrummet er jf. tegninger vurderet til at være isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 3: Der anbefales 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.

Forslag 7: Der foreslåes fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydervægge med 250 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.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer med faste og oplukkelige rammer er monteret med 2 lags energirude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige kælder vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Terrassedør er monteret med 2 lags energirude.



Energimærkning nr.: 100273192
Gyldigt 10 år fra: 26-06-2012
Energikonsulent: Jørgen Vrang Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Esbjerg



Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Hoveddør med sideparti er monteret med 1 lag glas.
Terrassedør er monteret med 2 lags termorude.
Skydedørsparti med en skydedør og fast ramme. Parti er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Ovenlys er monteret med 2 lags termorude/acryl.

- Forslag 5: Der foreslåes udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 6: Der foreslåes udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

- Status: Terrændæk i kælderen er udført i beton og med strøgulve. Gulvet skønnes at være uisolert.
Etageadskillelse mod krybekælder består af baumadæk med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med skønnet 120 mm mineraluld, der er gulvvarmen på alu varmfordelingsplader over isolering
Terrændæk i spisestue er renoveret og udført med gulvvarme som i køkken over kælder og krybekælder. På eksisterende beton er derudlagt strøer og isolering skønnet 120 mm, der er udlagt varmeslanger i alu varmfordelingsplader, og afsluttet med trægulv.
Terrændæk i badeværelse er udført med gulvvarme i beton med, jf. tegning 40 mm flamingo og 10 cm lecabeton.
Terrændæk er jf. tegning udført med 6 cm beton på plastfolie og sand, efterfulgt af 4 cm flamingo og 10 cm Lecabeton.
- Forslag 2: Der anbefales efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder af baumadæk med 150 mm opklæbet mineraluld på underside af baumadæk. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. 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.
Endvidere anbefales at der lukkes ind til krybekælderen med isoleret låge.
- Forslag 9: 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



Energimærkning nr.: 100273192
Gyldigt 10 år fra: 26-06-2012
Energikonsulent: Jørgen Vrang Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Esbjerg



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.

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. 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.
Der er supplerende varmforsyning i form af brændeovne. Den ene brændeovn er placeret i køkken og den anden i stuen. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 600 kWh fjernvarme.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld. Dimensioner på beholder og isolering er skønnet.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført i stålør og godt isolerede - ca. 40 mm.

• 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 baggang og bad, samt køkken og spisestue.
Varmefordelingsrør er udført som stålør isoleret med anslået 40 mm isolering.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på gæstetilettets radiator.

Forslag 8: Det foreslåes at der på radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.



Energimærkning nr.: 100273192
Gyldigt 10 år fra: 26-06-2012
Energikonsulent: Jørgen Vrang Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Esbjerg



Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 1: Der anbefales montering af solceller på det flade build-up tag. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 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 supplerende energiforsyning

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er et toilet med dobbelt skyl og et med almindelig skyl.

Oplyst varmeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

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



Energimærkning nr.: 100273192
Gyldigt 10 år fra: 26-06-2012
Energikonsulent: Jørgen Vrang Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Botjek Esbjerg

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1964
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 195 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 215 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk, men kælderen er taget med til det opvarmede areal fordi der er åben ned i kælderen.

Energipriser

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

Fjernvarme:	625,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	4.890,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100273192
Gyldigt 10 år fra: 26-06-2012
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.



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 nr.: 100273192
Gyldigt 10 år fra: 26-06-2012
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.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jørgen Vrang Jørgensen	Firma:	Botjek Esbjerg
Adresse:	Kronprinsensgade 32 6700 Esbjerg	Telefon:	75124311
E-mail:	jvj@botjek.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	26-06-2012

Energikonsulent nr.: 251063

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