



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Røllikevej 6
Postnr./by: 6705 Esbjerg Ø
BBR-nr.: 561-132682-001
Energimærkning nr.: 100263515
Gyldigt 10 år fra: 03-04-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: EBAS



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
Udgift inkl. moms og afgifter: 19.652 kr./år Forbrug: 116,58 GJ fjernvarme	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
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.	

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 Udskiftning af brusearmatur i badeværelset mod syd.	19,10 m ³ koldt brugsvand	700 kr.	3.000 kr.	4,5 år
2 Montering af termostatventiler på alle radiatorer.	8,35 GJ fjernvarme	1.000 kr.	10.000 kr.	10,7 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.: 100263515
Gyldigt 10 år fra: 03-04-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

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	933	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	668	kr./år
• Besparelser i alt	1.601	kr./år
• Investeringsbehov	13.000	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: **E**

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.: 100263515
Gyldigt 10 år fra: 03-04-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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 Montering af 10 kvm solcelleanlæg.	1.096 kWh el	2.200 kr.
4 Udskiftning af toilet i begge badeværelser.	10,00 m ³ koldt brugsvand	400 kr.
5 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum.	17,52 GJ fjernvarme	2.000 kr.
6 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge.	32,84 GJ fjernvarme	3.700 kr.
7 Udskiftning af 1 lag glas x 2 til energiruder i de to vinduer mod øst - vejen.	1,55 GJ fjernvarme	200 kr.
8 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer.	6,91 GJ fjernvarme	800 kr.
9 Udførelse af nyt terrændæk.	13,92 GJ fjernvarme	1.600 kr.
10 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude - de to værelsesvinduer og stuevinduet mod syd samt soveværelsesvinduet mod vest.	3,38 GJ fjernvarme	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1972 og i betragtning af dette er bygningen i middel isoleringsmæssig stand i forhold til alderen. Der kan udføres enkelte forslag til energimæssige rentable forbedringer på nuværende tidspunkt og der kan udføres yderligere forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Besparelsen på forslagene 3 - 10 vil på sigt blive større, da det forventes, at energipriserne vil stige fremover.

Der var ved bygningsgennemgangen ikke muligt at besigtige isoleringsforhold i gulvkonstruktioner, ydervægge og dele af tagkonstruktionen, hvorfor disse konstruktioner er baseret på:

- Udleveret plan-, snit- og facadetegning dateret 04-09-1971.
- Bygningsreglementet gældende for bygningens opførelse - BR61/BR72.
- Boreprøve i facaden mod nord udfor soveværelse - uisolere hulmur.



Energimærkning nr.: 100263515
Gyldigt 10 år fra: 03-04-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



- Sælger kan ikke oplyse om bygningskonstruktionernes isoleringsforhold, hvorfor ovenstående forhold er anvendt.

Kun yderligere destruktive indgreb vil kunne præcisere forholdene og der kan derfor forekomme afvigelser fra de faktiske forhold.

Bygningen anvendes til helårsbeboelse.

Ejendommen har været beboet af 1 voksen indenfor det sidste år.

Der er et opvarmet areal på 152 m².

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er af varierende isoleringstykkel og er derfor vurderet isoleret med 75-100 mm isolering.
Loftlem er uisolert og uden tætningslister.
Kontrol af isoleringsforhold er foretaget fra gangbro.

Forslag 5: Ved tagrenovering foretage en efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum op til en isoleringstykkel på mellem 300-350 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. Hævning af eksisterende gangbro og udskiftning af loftlem i bryggers til tagrummet skal også tillægges overslagsprisen, ligesom der skal sørges for, at der i forbindelse med efterisoleringen er tilstrækkelig og jævnt fordelt ventilation i hele tagrummet/tagkonstruktionen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er ca. 300 mm hulmur og via en boreprøve i facaden mod nord udfor soveværelset er hulumuren uisolert, hvorfor isoleringsværdi er vurderet ud fra bygningensreglementets krav, gældende for bygningens opførelses år.

Let ydervæg mod nord udfor bryggers og vindfang var ikke muligt at konstatere eller få oplyst isoleringsforhold, hvorfor isoleringsværdi er vurderet ud fra bygningensreglementets krav, gældende for bygningens opførelses år.

Let ydervæg mod nord og hulumre opfylder ikke nuværende bygningsreglements krav og det er ikke rentabelt på nuværende tidspunkt, at foretage en efterisolering.

Forslag 6: Ved renovering af ydervægge foretage f.eks. en montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 200 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



Energimærkning nr.: 100263515

Gyldigt 10 år fra: 03-04-2012

Energikonsulent: Karin Gotfredsen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

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: Indgangsdør til bryggers mod nord er monteret med 2 lags termorude. Indgangsdør til vindfang mod nord vurderes at være en isoleret dør. Terrassedør mod syd skønnes at være en uisoleret dør monteret med en 2 lags termorude.

Vinduerne er hovedsagelig monteret med 2 lags termoruder, dog er de to vinduer mod øst - vejen monteret med 1 lag glas x 2 stk.

Forslag 7: Udskiftning af 1 lag glas x 2 i de to vinduer (køkken og spisestuen) mod øst til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 8: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til bryggers, vindfang, badeværelse og køkken mod nord, badeværelse og terrassedør mod syd samt stuen mod vest til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 10: Udskiftning af vindue i begge værelser mod syd, stuevinduet mod syd og soveværelsesvinduet mod vest med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulvkonstruktioner var ikke muligt at konstatere eller få oplyst isoleringsforhold, hvorfor isoleringsværdi er fastsat med udgangspunkt i bygningsreglementet gældende for bygningens opførelsesår.

Terrændæk/gulve opfylder ikke det nuværende bygningsreglements krav og det er ikke rentabelt på nuværende tidspunkt, at foretage en efterisolering af terrændæk/gulve.

Forslag 9: Ved renovering af gulve eller et enkelt rum f.eks. et badeværelse foretage en fjernelse af eksisterende terrændæk og foretage en udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 100 mm 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



Energimærkning nr.: 100263515
Gyldigt 10 år fra: 03-04-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

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 døre samt i form af klapventiler gennem ydervæggene i beboelsesrum.
Der er mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og aftrækskanaler i bryggers og begge badeværelser.

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 med indføring i bryggers. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix, som er placeret i bryggers.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.

Varfefordelingsrørene er fremført utilgængelige i gulve og rørene skønnes at være isoleret med 10-20 mm isolering.

- **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.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.



Energimærkning nr.: 100263515
Gyldigt 10 år fra: 03-04-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: EBAS

Forslag 2: Det anbefales at montere termostatventiler med forindstilling på radiatorer, hvor der i forvejen er monteret returventiler (returventilerne bevares).
Det er nødvendigt at tømme anlægget for vand ved udskiftning af manuelle ventiler til termostatventiler eller montering af termostatventiler på radiatorer, hvor der i forvejen er returventiler. Vandet tømmes ned i et afløb eksempelvis via en slange.

Det anbefales, at kontakte en autoriseret VVS-montør for at få de rigtige komponenter monteret.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ingen solceller.

Forslag 3: Montering af solceller på tagfladen. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 10 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 Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.
Det anbefales at kontakte den lokale kommune for at undersøge om der er forhold f.eks. i lokalplaner der gør at der ikke må monteres solceller.
Der bør søges eksperthjælp før etableringen af solcellerne.

• Solvarme

Status: Der er ingen solvarme.
Vi skal i følge håndbog for energikonsulenter altid overveje vedvarende energi. Vi har overvejet dette, men undlader at stille forslag herom, da rentabiliteten ikke er god, når ejendommen opvarmes med fjernvarme.

Vand

• Toiletter

Status: Toilet i begge badeværelser er med høj skyl - ca. 10/ 12 liter.

Forslag 4: Ved udskiftning af toilet i begge badeværelser bør der vælges toilet med mindre og variabelt skyl, f.eks. dobbelt skyl - højt/lavt vandforbrug.

• Armaturer

Status: Der er termostatisk blandingsbatteri i brusenichen i badeværelse mod nord, hvor brusehoved er med lavt vandforbrug.
Busearmatur i badeværelse mod syd er et to grebs armatur, hvor brusehoved er med højt



Energimærkning nr.: 100263515
Gyldigt 10 år fra: 03-04-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

vandforbrug.

Armaturl i bryggers, køkken og begge badeværelser er enten med lavt, middel eller højt vandforbrug.

Forslag 1: Det vurderes, at det er muligt at udskifte brusearmatur i badeværelset mod syd til nyt med sparefunktion.

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Det beregnede årsforbrug til opvarmning og varmt brugsvand er højere end det oplyste hidtidige forbrug. Mulige årsager hertil kan være:

- 1) Lavere indetemperatur i et eller flere rum end forudsat i beregningen f.eks. bryggers, vindfang og soveværelse.
- 2) Bedre isolerede bygningskonstruktioner end skønnet i energiberegningen.
- 3) Særlig forhold eller adfærd og levevis. Afvigelser i adfærdsmønstre kan i henhold til SBI's (Statens Byggeforsknings Institut) undersøgelser være helt fra -75% op til 150% af normforbruget.



Energimærkning nr.: 100263515
Gyldigt 10 år fra: 03-04-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1972
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 152 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 152 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

De registreringer og opmålinger der er foretaget på ejendommen i forbindelse med energimærkningen, er i forholdsvis god overensstemmelse med BBR-ejermeddelelsen, hvad angår anvendelse og arealopgørelse for boligdelen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	111,85 kr. pr. GJ
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	6.612,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100263515
Gyldigt 10 år fra: 03-04-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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.: 100263515
Gyldigt 10 år fra: 03-04-2012
Energikonsulent: Karin Gotfredsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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:	Karin Gotfredsen	Firma:	EBAS
Adresse:	Lautrupvang 2 2750 Ballerup	Telefon:	70208686
E-mail:	kaem@ebas.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	02-04-2012

Energikonsulent nr.: 251064

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