# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Fuglebakken 14 |
| **Postnr./by:** | 5500 Middelfart |
| **BBR-nr.:** | 410-006521-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100220494 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 02-05-2011 |
| **Energikonsulent:** | Michael Just |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Just A/S

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:** 33.142 kr./år
- **Forbrug:** 4.017,3 m³ naturgas

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 | Isolering af varmefordelingsrør | 37 kWh el<br>660,0 m³ naturgas | 5.600 kr. | 8.400 kr. | 1,5 år |
| 2 | Udskiftning af uisoleret yderdør | 2 kWh el<br>33,6 m³ naturgas | 300 kr. | 5.200 kr. | 18,5 år |
| 3 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 3 kWh el<br>64,5 m³ naturgas | 600 kr. | 10.600 kr. | 19,7 år |



**Energimærkning nr.:** 100220494
**Gyldigt 7 år fra:** 02-05-2011
**Energikonsulent:** Michael Just
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

**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** | 6.420 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 86 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 6.506 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 24.200 | 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.:** 100220494
**Gyldigt 7 år fra:** 02-05-2011
**Energikonsulent:** Michael Just
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

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). 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 | Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm | 16 kWh el<br>293,6 m³ naturgas | 2.500 kr. |
| 5 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 2 kWh el<br>44,5 m³ naturgas | 400 kr. |
| 6 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>30,9 m³ naturgas | 300 kr. |
| 7 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 2 kWh el<br>32,7 m³ naturgas | 300 kr. |
| 8 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>14,5 m³ naturgas | 200 kr. |
| 9 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 7,3 m³ naturgas | 60 kr. |
| 10 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 7,3 m³ naturgas | 60 kr. |
| 11 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i skydedørsparti | 6 kWh el<br>113,6 m³ naturgas | 1.000 kr. |
| 12 | Udvendig efterisolering af fladt tag med 150 mm. | 13 kWh el<br>243,6 m³ naturgas | 2.100 kr. |
| 13 | Montering af 20 kvm solceller i taget | 1.499 kWh el | 3.000 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100220494
**Gyldigt 7 år fra:** 02-05-2011
**Energikonsulent:** Michael Just
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 14 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør | 1 kWh el<br>15,5 m³ naturgas | 200 kr. |
| 15 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør | 1 kWh el<br>14,5 m³ naturgas | 200 kr. |
| 16 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør | 1 kWh el<br>14,5 m³ naturgas | 200 kr. |
| 17 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge | 4 kWh el<br>81,8 m³ naturgas | 700 kr. |
| 18 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge | 11 kWh el<br>204,5 m³ naturgas | 1.800 kr. |
| 19 | Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg | 105 kWh el | 300 kr. |
| 20 | Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 2 lags termorude | 5,5 m³ naturgas | 45 kr. |
| 21 | Udførelse af nyt terrændæk | 10 kWh el<br>176,4 m³ naturgas | 1.500 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1973 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen.
Plan tegninger forelå.
Der er foretaget boreprøve mod  syd.Der er her konstateret isolering.
Kælderen er regnet som fuldt opvarmet.
Det skønnes at kældervægge delvis består af betonvægge samt murværk med isoleret hulmur.Ved frisider er der regnet med hulmur.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

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

Forslag 12: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 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 ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle



**Energimærkning nr.:** 100220494
**Gyldigt 7 år fra:** 02-05-2011
**Energikonsulent:** Michael Just
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

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: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet skønnes isoleret med 75 mm mineraluld. Kælderydervægge mod jord skønnes udført som ca 35 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Forslag 4: 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 17 og 18: 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: Oplukkelige vinduer er med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer er med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Skydedørsparti med en skydedør og fast ramme. Parti er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yderdør er uisoleret.
Terrassedør er med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør og bryggersdør er med 1 rude og uisoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Ovenlys er monteret med 2 lags termorude/acryl.

Forslag 2: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.



**Energimærkning nr.:** 100220494
**Gyldigt 7 år fra:** 02-05-2011
**Energikonsulent:** Michael Just
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

| | |
|---|---|
| Forslag 3, 5, 6, 7, 8, 9 og 10: | Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant. |
| Forslag 11: | Udskiftning af 2 lags termoruder i skydedørsparti til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant. |
| Forslag 14, 15 og 16: | Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant. |
| Forslag 20: | Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 2 lags termorude. |

- **Gulve og terrændæk**

| | |
|---|---|
| Status: | Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret med 100 mm letklinker under betonen. |
| Forslag 21: | 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. |

## Ventilation

- **Ventilation**

| | |
|---|---|
| Status: | Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. 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: | Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere solokedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrænder. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af ældre ikke certificeret lukket pejseindsats. Pejs er placeret i stue. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 55 m3 gas. |



**Energimærkning nr.:** 100220494
**Gyldigt 7 år fra:** 02-05-2011
**Energikonsulent:** Michael Just
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Forslag 19: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

- **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.
Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 13: Montering af solceller på taget. 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.

## 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.:** 100220494
**Gyldigt 7 år fra:** 02-05-2011
**Energikonsulent:** Michael Just
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

Årsagen til forskellen kan være, at huset ikke har været beboet og opvarmet på samme måde som normalen er sat til for et hus af samme størrelse, samt at kælder er regnet opvarmet.



**Energimærkning nr.:** 100220494
**Gyldigt 7 år fra:** 02-05-2011
**Energikonsulent:** Michael Just
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1973
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Pejs
- **Boligareal ifølge BBR:** 186 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 280 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Naturgas: | 8,25 kr. pr. m³ |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100220494
**Gyldigt 7 år fra:** 02-05-2011
**Energikonsulent:** Michael Just
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

## 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

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





**Energimærkning nr.:** 100220494
**Gyldigt 7 år fra:** 02-05-2011
**Energikonsulent:** Michael Just
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

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

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Michael Just | **Firma:** | Just A/S |
| **Adresse:** | Marselisborg Havnevej 32<br>8000 Århus C | **Telefon:** | 70222525 |
| **E-mail:** | mj@just-consult.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 02-05-2011 |

**Energikonsulent nr.:** 251409

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