# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Teglmarken 173 |
| **Postnr./by:** | 8800 Viborg |
| **BBR-nr.:** | 791-106524-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100150988 |
| **Gyldigt 5 år fra:** | 03-03-2010 |
| **Energikonsulent:** | Jens Henrik Lyngby |
| **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:** 16.954 kr./år
- **Forbrug:** 20.600 kWh 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 | 2 kWh el<br>350 kWh fjernvarme | 300 kr. | 2.100 kr. | 9,0 år |



**Energimærkning nr.:** 100150988
**Gyldigt 5 år fra:** 03-03-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**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** | 230 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 4 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 234 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 2.100 | 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.:** 100150988
**Gyldigt 5 år fra:** 03-03-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**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 |
|---|---|---|---|
| 2 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 249 kWh el | 500 kr. |
| 3 | Udførelse af nyt terrændæk | 4 kWh el<br>2.050 kWh fjernvarme | 1.400 kr. |
| 4 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i døre og vinduer | 2 kWh el<br>1.480 kWh fjernvarme | 1.000 kr. |
| 5 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. | 2 kWh el<br>1.020 kWh fjernvarme | 700 kr. |
| 6 | Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder | 2 kWh el<br>1.210 kWh fjernvarme | 800 kr. |
| 7 | Udførelse af nyt terrændæk | 1 kWh el<br>460 kWh fjernvarme | 400 kr. |
| 8 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08 | 6 kWh el<br>2.690 kWh fjernvarme | 1.800 kr. |
| 9 | Efterisolering af varmefordelingsrør | 210 kWh fjernvarme | 200 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100150988
**Gyldigt 5 år fra:** 03-03-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Huset er opført i 1972 med senere tilbygning i 1976. Huset benyttes til beboelse.

Det er rentabelt at montere termostatventiler på de radiatorer, hvor der er monteret manuelle ventiler.

På besigtigelses tidspunktet forelå der tegninger af huset i form af plan og facadetegninger samt snit tegning af tilbygning.
Der er 1 bygning.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med min. 200 mm mineraluld.

Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 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. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet i den oprindelige del af huset er isoleret med 50-75 mm. I tilbygningen er hulrummet ifølge tegning isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 8: 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 uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.



**Energimærkning nr.:** 100150988
**Gyldigt 5 år fra:** 03-03-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Vinduer er delvis monteret med almindelige 2 lags termoruder og med nye lavenergiruder. Følgende er fortsat med almindelige termoruder: Sideparti ved fordør, bagdør, skydedør, vindue i hjørne i stue (mod terrasse) og midterste høje vindue mod øst. Yderdør er isoleret.

Forslag 4: Udskiftning af 2 lags termoruder i døre og vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med 125 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
I badeværelser og bryggers er der i den oprindelige bygning terrændæk, der er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen. I badeværelser er der gulvvarme.
Terrændæk i tilbygningen er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen. Der er gulvvarme.

Forslag 3 og 7: 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.

Forslag 6: Efterisolering mellem ny krydsforskalling på eksisterende bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 100 mm mineraluld. Isolering 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. De nærmere omstændigheder er beskrevet i BYG-erfablad 020625.

## 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.



**Energimærkning nr.:** 100150988
**Gyldigt 5 år fra:** 03-03-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret Baxi varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via isoleret gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Baxi.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i tilbygning, og i badeværelser.
Varmefordelingsrør er placeret i krybekælder. Rørene er isoleret med ca. 20-30 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en cirkulationspumpe med 3 trinregulering med en effekt på 30-60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss.

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 9: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik med udeføler for central styring.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på enkelte radiatorer.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Det beregnede forbrug er lidt højere end det faktiske forbrug.



**Energimærkning nr.:** 100150988
**Gyldigt 5 år fra:** 03-03-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1972
- **År for væsentlig renovering:** 1976
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 148 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 148 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR dateret: 11-02-2010

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Fjernvarme: | 0,66 kr. pr. kWh |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 3.440,00 kr. pr. år |

# Energimærkning





**Energimærkning nr.:** 100150988
**Gyldigt 5 år fra:** 03-03-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m2, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

### Læs mere

www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Jens Henrik Lyngby | **Firma:** | Just A/S |
| **Adresse:** | Jægergårdsgade 76A, 2.<br>8000 Århus C | **Telefon:** | 70222525 |
| **E-mail:** | jhl@just-consult.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 23-02-2010 |
| **Energikonsulent nr.:** | 101578 | | |

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