# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Kirkevej 12 |
| **Postnr./by:** | 7680 Thyborøn |
| **BBR-nr.:** | 665-978157-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100189415 |
| **Gyldigt 5 år fra:** | 21-10-2010 |
| **Energikonsulent:** | Claus Pedersen |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Lemvig Arkitektkontor

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:** 22.402 kr./år
- **Forbrug:** 34.770 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 | Isolering af varmefordelingsrør | 600 kWh fjernvarme | 400 kr. | 900 kr. | 2,6 år |
| 2 | Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm. | 2 kWh el<br>2.440 kWh fjernvarme | 1.300 kr. | 25.100 kr. | 19,7 år |
| 3 | Ny terrændæk i forbindelse med nye rør på den varme af isolering. | 2 kWh el<br>18.120 kWh fjernvarme | 9.500 kr. | 197.800 kr. | 21,0 år |



**Energimærkning nr.:** 100189415
**Gyldigt 5 år fra:** 21-10-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

**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** | 10.915 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 3 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 10.918 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 223.695 | 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.:** 100189415
**Gyldigt 5 år fra:** 21-10-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

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 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 196 kWh el | 400 kr. |
| 5 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 270 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 6 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør | 270 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 7 | Efterisolering af lette ydervægge med 200 mm | 2 kWh el<br>2.320 kWh fjernvarme | 1.300 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er fritliggende og opført i 1953 i 1 plan og om/tilbygget i 1963. Samlet boligareal er 90 m2 .
Huset er sparsomt efterisoleret i vægge og gulve. Der kan udføres en del gode energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen. Vinduer/døre er med termo vinduer som har en god stand, dog kan glas udskiftes i 4 stk vinduer/døre til lavenergi glas.

Ydervægge er udført som lette isoleret facader med troldtekt plader samt 15 cm massive mur ,uisoleret , med pladebeklædning indv. mod vest. Tagkonstruktion er gitterspær med eternittag.
Gulvkonstruktion trægulv på bjælkekonstruktion med krybekælder.
Hvis alle forslag medregnes, vil husets energimærke ændre karakter fra G til C.

Huset er energimærket efter besigtigelse af konstruktioner hvor dette er muligt, og ellers efter oplysninger af ejer om isoleringstykkelse. Derudover er bygning opmålt og beregnet efter udleverede tegninger.



**Energimærkning nr.:** 100189415
**Gyldigt 5 år fra:** 21-10-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 250 mm mineraluld.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge mod syd er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 125 mm mineraluld.
Ydervæg mod øst med ca. 100 mm stolpeskelet og ca. 75 mm isolering med beklædning ud- og indvendig .
Ydervæg mod nord med ca. 100 mm stolpeskelet og ca. 75 mm isolering med beklædning ud- og indvendig .
Ydervægge mod vest består af 15 cm massive elementer med indvendig pladebeklædning.
Ydervægge mod vest er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld.
Ydervægge mod syd er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld.
Ydervægge mod nord er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 2: Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på massive 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 efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering 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 lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)



**Energimærkning nr.:** 100189415
**Gyldigt 5 år fra:** 21-10-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

Forslag 7: Fjernelse af eksisterende yderbeklædning og isolering. Montering af nyt 100 mm isolering imellem eksist. træstolper som afsluttes med vandfast og vindtæt krydsfinerplade. Derpå monteres 100 mm udvendig facadeisolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en beklædning. Vinduerne skal flyttes med ud i facaderne. Det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: En fast vindue (karm) og en oplukkelige vindue - 1 ramme og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør og sideparti og med 3 ruder i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Yderdør og med 3 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.

Forslag 5: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør 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 uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 3: Fjernelse af eksisterende krybekælder (gulv+bjælker) og lukning af ventilationsåbninger med tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. 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. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.
Nye varmefordelingsrør for radiatorer som pex-rør der udlægges på den varme side gulvisoleringen i forbindelse med nyt isoleret terrændæk.



**Energimærkning nr.:** 100189415
**Gyldigt 5 år fra:** 21-10-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

## 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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Der er supplerende varmeforsyning i form af certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stuen. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via isoleret gennemstrømningsvandvarmer, HS Tarm

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør som er placeret i krybekælder. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør fra fjernvarmemåler til varmeveksler er udført som 1" stålrør. Rørene er uisoleret.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat DAB VA55/180

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

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

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



**Energimærkning nr.:** 100189415
**Gyldigt 5 år fra:** 21-10-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Forbruget i huset har ikke været stor, da huset mest er brugt som sommerhus.



**Energimærkning nr.:** 100189415
**Gyldigt 5 år fra:** 21-10-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1953
- **År for væsentlig renovering:** 1963
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 90 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 90 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Fjernvarme: | 0,52 kr. pr. kWh |
| El: | 1,70 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 4.322,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100189415
**Gyldigt 5 år fra:** 21-10-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

## 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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

### Læs mere

www.sparenergi.dk

# Energimærkning





**Energimærkning nr.:** 100189415
**Gyldigt 5 år fra:** 21-10-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Claus Pedersen | **Firma:** | Lemvig Arkitektkontor |
| **Adresse:** | Industrivej 53<br>7620 Lemvig | **Telefon:** | 96630599 |
| **E-mail:** | cp@lemvig-arkitektkontor.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 11-10-2010 |
| **Energikonsulent nr.:** | 102378 | | |

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