# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Ydunslund 65 |
| **Postnr./by:** | 7620 Lemvig |
| **BBR-nr.:** | 665-089517-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100217638 |
| **Gyldigt 10 år fra:** | 14-04-2011 |
| **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:** 19.974 kr./år
- **Forbrug:** 35.230 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 for 3 stk gulvvarme | 5 kWh el<br>840 kWh fjernvarme | 500 kr. | 2.400 kr. | 5,9 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 energi end konsulenten har beregnet.
Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.



**Energimærkning nr.:** 100217638
**Gyldigt 10 år fra:** 14-04-2011
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

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** | 399 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 8 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 407 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 2.400 | 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: **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



**Energimærkning nr.:** 100217638
**Gyldigt 10 år fra:** 14-04-2011
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

## 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 | Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm | 10 kWh el<br>3.380 kWh fjernvarme | 1.700 kr. |
| 3 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg for opvarmning af huset | 139 kWh el | 300 kr. |
| 4 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i 10 stk vinduesfelter, sideparti og skydedørsparti mod syd. | 3 kWh el<br>1.850 kWh fjernvarme | 900 kr. |
| 5 | Udførelse af nyt terrændæk i stueetage | 6 kWh el<br>2.220 kWh fjernvarme | 1.100 kr. |
| 6 | Udførelse af nyt terrændæk i kælder | 5 kWh el<br>1.790 kWh fjernvarme | 900 kr. |
| 7 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge | 11 kWh el<br>3.610 kWh fjernvarme | 1.800 kr. |
| 8 | Isolering af tilslutningsrør til varmeveksler | -1 kWh el<br>20 kWh fjernvarme | 8 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er fritliggende 1 plans hus med kælder og opført i 1977 med samlet opvarmet boligareal på 197 m2 og opvarmet kælder på 103 m2. Boligen har en bebygget areal på 197 m2 ifølge BBR. I betragtning af dette er huset i normalt isoleringsmæssig stand. Der er rentabel forslag til forbedring i energiplanen, samt der kan udføres energiøkonomiske forbedringer i forbindelse med renovering af boligen.



**Energimærkning nr.:** 100217638
**Gyldigt 10 år fra:** 14-04-2011
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

Vinduer/døre er med 2 lag lavenergi glas fra 2009. Dog er 10 vinduesfelter, sideparti ved indgang samt skydedørsparti mod syd almindelig termoglas.
Ydervægge er 30 cm hulmur. Vægge består ud- og indvendigt af en halvstens teglmur. I følge ejeren er hulrummet isoleret.
Tagkonstruktion er med gitterspær med tegltag og isoleret loftrum.
Terrændæk i stueetage og kælder er beton med isolering under.
Varme unit med veksler er placeret i fyrrum, det gør at der er lang rørstrækning over til huset for opvarmning og varmt brugsvand. Det giver en stor varmetab fra rør. Vi har registreret en stor forbrug for afkøling af fjernvarmevand det er unaturligt. Det kan være rør/pumpe eller radiatorer der er justeret forkert.

Hvis forslaget medregnes, vil husets energimærke ændre karakter fra C til B.

Huset er energimærket efter besigtigelses, opmåling og udleverede tegninger.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 300 mm mineraluld.

- **Ydervægge**

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

Forslag 2: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 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: 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



**Energimærkning nr.:** 100217638
**Gyldigt 10 år fra:** 14-04-2011
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

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/vinduesbånd i gavl (stue+kælder) med rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Skydedørsparti mod nord i alrum med en skydedør og fast ramme. Parti er monteret med 2 lags energirude.
Faste vinduesparti med sprosser og 4 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige kældervindue med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme og vinduer med vandret sprosse. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Fast sideparti (indgang) med 5 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yderdør (indgang)
Yderdøre i syd gavl med 1 rude og isoleret fylding. Døre er monteret med 2 lags energirude.
Dobbelt terrassedør med 1 rude i hver dør. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Skydedørsparti mod syd i stue med en skydedør og fast ramme. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 4: Udskiftning af 2 lags termoruder i vindue ved kælder, 10 stk vinduesfelter, sideparti ved indgang samt skydedørsparti mod syd til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.
Terrændæk i stueetage er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.

Forslag 5: Fjernelse af eksisterende terrændæk i stueetage 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.



**Energimærkning nr.:** 100217638
**Gyldigt 10 år fra:** 14-04-2011
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

Forslag 6: Fjernelse af eksisterende terrændæk i kælder 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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Der er supplerende varmeforsyning i form af brændeovn fra 2009. Brændeovnen er placeret i stuen. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 900 kWh fjernvarme.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør fra fyrrum til huset (brugsvandhane). Rørene er isoleret med skønnet 20 mm isolering.and Tilslutningsrør til varmeveksler i fyrrum er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en cirkulationspumpe for varmt brugsvand på 5 W.

Forslag 8: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmeveksler i fyrrum med en isoleret kasse omkring teknik (rør og varmeveksler).



**Energimærkning nr.:** 100217638
**Gyldigt 10 år fra:** 14-04-2011
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

- **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 køkken/alrum, entre og wc.
Varmefordelingsrør i jord fra fyrrum til huset er udført som 20 mm præisolerede stålrør.
På varmefordelingsanlægget i fyrrum for opvarmning af huset er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 40 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 W.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe til gulvvarme i køkken/alrum, entre og wc med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos ALPHA+15-60.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg i fyrrum for opvarmning af huset. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer og gulvvarme til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler for 3 stk gulvvarme i køkken/alrum, entre og wc.

Forslag 1: På 3 stk gulvvarme uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur i køkken/alrum, entre og wc.

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**



**Energimærkning nr.:** 100217638
**Gyldigt 10 år fra:** 14-04-2011
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1977
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 197 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 300 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Fjernvarme: | 0,48 kr. pr. kWh |
| El: | 1,70 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 3.240,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100217638
**Gyldigt 10 år fra:** 14-04-2011
**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 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. 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:

# Energimærkning





**Energimærkning nr.:** 100217638
**Gyldigt 10 år fra:** 14-04-2011
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

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

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## 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:** | 12-04-2011 |

**Energikonsulent nr.:** 102378

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