# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Solitudevej 5 |
| **Postnr./by:** | 7620 Lemvig |
| **BBR-nr.:** | 665-049914-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100177708 |
| **Gyldigt 5 år fra:** | 30-08-2010 |
| **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:** 33.600 kr./år
- **Forbrug:** 4.540,5 Liter fuelolie

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 termostatventil | 15 kWh el<br>273,9 Liter fuelolie | 2.100 kr. | 500 kr. | 0,2 år |
| 2 | Efterisolering af loft mod uopvarmet loftrum med 250 mm. | 55 kWh el<br>998,2 Liter fuelolie | 7.500 kr. | 24.200 kr. | 3,2 år |
| 3 | Isolering af varmefordelingsrør | 3 kWh el<br>57,7 Liter fuelolie | 500 kr. | 800 kr. | 1,7 år |
| 4 | Isolering af brugsvandsrør | 11 kWh el<br>209,0 Liter fuelolie | 1.600 kr. | 3.000 kr. | 1,9 år |



**Energimærkning nr.:** 100177708
**Gyldigt 5 år fra:** 30-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm. | 8 kWh el<br>148,6 Liter fuelolie | 1.200 kr. | 4.400 kr. | 3,9 år |
| 6 | Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat | 25 kWh el<br>453,2 Liter fuelolie | 3.400 kr. | 39.900 kr. | 11,7 år |
| 7 | Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder | 13 kWh el<br>236,0 Liter fuelolie | 1.800 kr. | 33.800 kr. | 19,1 år |
| 8 | Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm. | 2 kWh el<br>47,7 Liter fuelolie | 400 kr. | 4.500 kr. | 12,6 år |
| 9 | Efterisolering af skråvægge med 150 mm. | 3 kWh el<br>69,4 Liter fuelolie | 600 kr. | 8.400 kr. | 16,2 år |
| 10 | Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm. | 17,1 Liter fuelolie | 200 kr. | 2.400 kr. | 18,9 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.

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.



**Energimærkning nr.:** 100177708
**Gyldigt 5 år fra:** 30-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

## Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 17.647 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 227 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 17.874 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 121.614 | 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

## 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:



**Energimærkning nr.:** 100177708
**Gyldigt 5 år fra:** 30-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 11 | Isolering af væg mod uopvarmet loftrum med 200 mm. | 2 kWh el<br>43,2 Liter fuelolie | 400 kr. |
| 12 | Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 2 kWh el<br>53,2 Liter fuelolie | 400 kr. |
| 13 | Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 7,2 Liter fuelolie | 53 kr. |
| 14 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre | 6,3 Liter fuelolie | 46 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er fritliggende og opført i 1957 og på 116 m2 opvarmet areal. Der er 96 m2 uopvarmet kælder og 65 m2 uopvarmet loftrum.
Vinduer mod syd og begge gavle er fra 1999 som er energi vinduer - glas 4/16/4. Øvrige vinduer/døre er ældre alm. terno vinduer.

Huset er opført med 30 cm hulmur med halv stens mur udv. og med bagmur. Hulmur er efterisoleret i midten af 1970'erne. Tagkonstruktion er hanebåndsspær med uudnyttet loftrum dog er der værelse i den ene ende af huset på 1 sal.
Gulvkonstruktion i stueetage er trægulv på uisoleret betondæk.

Huset er energimærket efter besigtigelsen samt udleveret plan-, facade- og snittegninger.



**Energimærkning nr.:** 100177708
**Gyldigt 5 år fra:** 30-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Hanebåndsloft er isoleret med 75 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er uisoleret.
Der er en stor uudnyttet loftrum i forbindelse med værelse og trappeopgang på 1 sal.
Loftrummet er uopvarmet og uisoleret.

Forslag 2: Efterisolering af loft mod uopvarmet loftrum med 250 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/gulv eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 5: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 8: Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 9: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Forslag 10: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.



**Energimærkning nr.:** 100177708
**Gyldigt 5 år fra:** 30-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

- **Ydervægge**

Status: 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. For- og bagmur af teglsten som er opbygget med hulmur og er efterisoleret med mineraluldsgranulat i midten af 1970'erne. Derfor trænger hulmur med stort sandsynlighed til at blive efterisoleret.

Væg mod uopvarmet loftrum er udført som let væg med indvendig pladebeklædning. Væg er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 6: Efter isolering af delvis isolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Derudover kan man også montere isolering på udv. eller indv. på ydervægge. Det vil give en ekstra omkostning ud over hulmurisolering på 1800,- kr pr. m2. Men forbedre ydervægge til U-værdi 0,2. Hvis man udelukkende efterisolere hulmure vil det give en u-værdi 0,67.
Forslag med ekstra isolering på udv. eller indv. mure:
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.

Forslag 11: Eksisterende isolering fjernes og der udføres ny isolering med 200 mm mineraluld mod uopvarmet rum. Isolering udføres i skeletvæg og fastholdes med tråd. Der skal i forbindelse med isoleringsarbejdet sikres en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen.



**Energimærkning nr.:** 100177708
**Gyldigt 5 år fra:** 30-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude. Yderdør med 1 rude og isoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude. Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Oplukkelige vindue med 1 ramme. Vindue er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 12: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude mod nord til nye 3 fag gående vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 13: Udskiftning af vindue med 2 lags termorude mod nord til nyt toilet vindue monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 14: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve og trægulv. Mellem strøer er der ikke isoleret.

Forslag 7: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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 olie. Kedel er fra 1983 HS Kedler-Tarm og installeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret kedelunit med indbygget varmtvandsbeholder der er beskeden isoleret. Kedlen er forsynet med nyere oliebrænder. Der er integreret en Grundfos pumpe Alpha2 25-40 180 til cirkulation.



**Energimærkning nr.:** 100177708
**Gyldigt 5 år fra:** 30-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel. Brugsvandsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 4: Isolering af uisolerede brugsvandsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred eller rør skåle.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i bad Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40 180 som kører ned til 5 W.

Forslag 3: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred
eller rørskåle.

- **Automatik**

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

Der er monteret manuel ventil for gulvvarme i bad som reguleres ved siden af i andet rum.

Forslag 1: Der kan monteres, nyt termostatisk fremløbsventil til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**



**Energimærkning nr.:** 100177708
**Gyldigt 5 år fra:** 30-08-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1957
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fuelolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 116 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 116 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Fuelolie: | 7,40 kr. pr. Liter |
| El: | 1,72 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100177708
**Gyldigt 5 år fra:** 30-08-2010
**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.:** 100177708
**Gyldigt 5 år fra:** 30-08-2010
**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:** | 23-08-2010 |
| **Energikonsulent nr.:** | 102378 | | |

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