# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Heldumvej 41 |
| **Postnr./by:** | 7620 Lemvig |
| **BBR-nr.:** | 665-005755-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100168042 |
| **Gyldigt 5 år fra:** | 08-07-2010 |
| **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:** 15.112 kr./år
- **Forbrug:** 26.340 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 | Efterisolering af massiv ydervæg i bryggers ved affaldsrum med 200 mm . | 440 kWh fjernvarme | 300 kr. | 3.500 kr. | 16,5 år |
| 2 | Efterisolering af massive ydervægge mod garage med 100 mm. | 2.330 kWh fjernvarme | 1.200 kr. | 25.200 kr. | 22,8 år |



**Energimærkning nr.:** 100168042
**Gyldigt 5 år fra:** 08-07-2010
**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** | 1.316 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 0 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 1.316 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 28.650 | 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.:** 100168042
**Gyldigt 5 år fra:** 08-07-2010
**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 |
|---|---|---|---|
| 3 | Udførelse af nyt terrændæk | 3.060 kWh fjernvarme | 1.500 kr. |
| 4 | Udskiftning af vinduesparti stue med 2 lags termorude | 1.030 kWh fjernvarme | 500 kr. |
| 5 | Udskiftning af vinduer med 1 lag glas | 890 kWh fjernvarme | 500 kr. |
| 6 | Udskiftning af bryggersdør med 2 lags termorude | 460 kWh fjernvarme | 300 kr. |
| 7 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 630 kWh fjernvarme | 300 kr. |
| 8 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. | 1.470 kWh fjernvarme | 700 kr. |
| 9 | Efterisolering af let ydervæg med 250 mm i bryg.. | 240 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 10 | Direkte fjernvarmeanlæg med fjernvarmevand i fordelingsnettet. | 328 kWh el 3.940 kWh fjernvarme | 2.600 kr. |
| 11 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i skydedørsparti (stue). | 590 kWh fjernvarme | 300 kr. |
| 12 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre | 370 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 13 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08 | 1.630 kWh fjernvarme | 800 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100168042
**Gyldigt 5 år fra:** 08-07-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 14 | Udførelse af nyt terrændæk | 720 kWh fjernvarme | 400 kr. |
| 15 | Montering af ny prefabrikeret loftslem | 100 kWh fjernvarme | 47 kr. |
| 16 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08 | 280 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 17 | Efterisolering af brugsvandsrør | | 0 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er fritliggende og opført i 1960 og tilbygget i 1979 med boligareal på 138 m2.
Huset har 1 lags glas i 4 vinduer samt resterende vinduer/døre er med alm. termo glas. Ved at udskifte vinduer med lav-energi glas, kan der udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

Huset er opført med 30 cm hulmur med halv stens mur udv. og bagvæg af siporex. Hulmur er isoleret. Tagkonstruktion er gitterspær med loftrum med 200 mm sammenpresset isolering. Gulvkonstruktion er isoleret betongulv og uisoleret betongulv med bjælkelag og trægulve.

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

Ejeren var til stede ved besigtigelsen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.
Loftslem til uopvarmet tagrum er uisoleret og ikke tætsluttende.

Forslag 8: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 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.

Forslag 15: Montering af ny prefabrikeret loftslem, der er tætsluttende og isoleret med minimum 50 mm.



**Energimærkning nr.:** 100168042
**Gyldigt 5 år fra:** 08-07-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af siporex. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld.
Ydervæg med ca. 100 mm stolpeskelet og ca. 75 mm isolering (bryggers).
Ydervægge til garage består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).
Ydervæg består af 12 cm massiv teglvæg i bryggers ved forhenværende affaldsrum (halvstens væg).
Ydervægge bygget i 1960 og 1973 er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Ydervægge (tilbygning) som er bygget i 1973 er hulmur isoleret med 75 mm mineraluld. Ydervægge fra 1960 har vi ikke prøveboret, for at kontrollere om der er isolering i hulmur.

Forslag 1: Efterisolering med 200 mm isolering i bryggers ved affaldsrum udvendig. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadesten eller en pladebeklædning. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 2: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure mod garage med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

Forslag 9: Fjernelse af eksisterende beklædning i bryg. samt isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydervæg med 250 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.

Forslag 13: 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 16: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 100 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,



**Energimærkning nr.:** 100168042
**Gyldigt 5 år fra:** 08-07-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Skydedørsparti med en skydedør og fast ramme (stue). Parti er monteret med 2 lags termorude.
Fast vindue stue. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Bryggersdør
3 fags fast vinduesparti i stue. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør og sideparti og med 1 ruder i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 4: Udskiftning af vinduesparti stue med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 5: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 6: Udskiftning af bryggersdør med 2 lags termorude til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 7: 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 (stue) til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 12: 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: Terrændæk er udført i beton. Over beton er der bjælkelag med trægulve. Gulvet er uisoleret.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld og singels under betonen.

Forslag 3 og 14: 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



**Energimærkning nr.:** 100168042
**Gyldigt 5 år fra:** 08-07-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

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.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg som føres til kaloriferre som er placeret i bryggers. Fjernvarmevand bliver derfra til luftbåren varme i fordelernet af eternitrør under gulve og rørskakter under loft.

Forslag 10: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Ny unit med varmeveksler, varmeanlægget udført som direkte fjernvarmeanlæg placeres i bryggers, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Det eksist kaloriferesystem fjernes incl motor og gennemstrømningsvandvarmer i garage. eksist trægulve opbrydes og eternitkanaler (asbest) fjernes - der udføres nyt isoleret terrændæk

- **Varmt vand**

Status: Brugsvandsrør er udført som pexrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer.

Forslag 17: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Til varmeindblæsning er der placeret en motor under kaloriferen - effekt på 50 W. Den er lavet ny varme i tilbygningen fra 1979 som sker via radiatorer/gulvvarme. Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg.

- **Automatik**

Status: Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.



**Energimærkning nr.:** 100168042
**Gyldigt 5 år fra:** 08-07-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**



**Energimærkning nr.:** 100168042
**Gyldigt 5 år fra:** 08-07-2010
**Energikonsulent:** Claus Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1960
- **År for væsentlig renovering:** 1979
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 138 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 138 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Fjernvarme: | 0,48 kr. pr. kWh |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 2.600,64 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100168042
**Gyldigt 5 år fra:** 08-07-2010
**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 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 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.:** 100168042
**Gyldigt 5 år fra:** 08-07-2010
**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:** | 01-07-2010 |
| **Energikonsulent nr.:** | 102378 | | |

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