Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Søndervang 8
Postnr./by:	7620 Lemvig
BBR-nr.:	665-007251-001
Energimærkning nr.:	100160089
Gyldigt 5 år fra:	19-05-2010
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:** 23.478 kr./år
- **Forbrug:** 44.090 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	7.000 kWh fjernvarme	3.400 kr.	2.100 kr.	0,6 år
2	Efterisolering af loftlem mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	210 kWh fjernvarme	99 kr.	600 kr.	5,6 år
3	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	6.950 kWh fjernvarme	3.400 kr.	52.500 kr.	15,9 år
4	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 100 mm	1.000 kWh fjernvarme	500 kr.	8.400 kr.	17,7 år
5	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	390 kWh el	800 kr.	4.500 kr.	5,8 år



Energimærkning nr.: 100160089
Gyldigt 5 år fra: 19-05-2010
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**	7.201	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	780	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	7.981	kr./år
• **Investeringsbehov**	68.063	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.: 100160089
Gyldigt 5 år fra: 19-05-2010
Energikonsulent: Claus Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

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:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6	Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	2.090 kWh fjernvarme	1.000 kr.
7	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	1.090 kWh fjernvarme	600 kr.
8	Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	410 kWh fjernvarme	200 kr.
9	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	510 kWh fjernvarme	300 kr.
10	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	200 kWh fjernvarme	95 kr.
11	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	200 kWh fjernvarme	95 kr.
12	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	590 kWh fjernvarme	300 kr.
13	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	240 kWh fjernvarme	200 kr.
14	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	260 kWh fjernvarme	200 kr.
15	Udskiftning af yderdøre/sideparti med 1 lag glas	650 kWh fjernvarme	400 kr.
16	Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	480 kWh fjernvarme	300 kr.
17	Udførelse af nyt terrændæk	2.840 kWh fjernvarme	1.400 kr.
18	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør	280 kWh fjernvarme	200 kr.



Energimærkning nr.: 100160089
Gyldigt 5 år fra: 19-05-2010
Energikonsulent: Claus Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
19	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	3.550 kWh fjernvarme	1.700 kr.
20	Isolering af brugsvandsrør		0 kr.
21	Radiator		0 kr.
22	Montering af termostatventiler		0 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1967 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen.
Isoleringsstanden er typisk for en bygning af samme alder, hvor der ikke er udført væsentlige isoleringsmæssige forbedringer. Der vil derfor være en del rentable forslag til forbedringer i energiplanen.
Hvis man ikke opvarmer kælderen, vil det være en fordel at isolere radiator rør samt brugsvandrør. Samt opsætte radiator i 4-5 rum, hvis man ønsker rummene opvarmet for bedre komfort. Radiator - og brugsvand rør i garage skal isoleres, også for fare ved frostspringninger i rør.
Der er registreret 2 el vandvarmer. Den i garagen var afkoblet, det er en Metro 15 L.
El vandvarmer i toilet (kælder) er ældre model (Metro) som er koblet på varm brugsvands rør. Det er formenligt om sommeren, at der er mulighed for at lukke for fjernvarme vand samt varmeveksler og forsat have varmt vand.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld.
Loftlem mod uopvarmet tagrum er uisoleret.

Forslag 2: Efterisolering af loftlem mod uopvarmet tagrum med 200 mm. Inden efterisolering af loftlem 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.

Forslag 7: 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.



Energimærkning nr.: 100160089
Gyldigt 5 år fra: 19-05-2010
Energikonsulent: Claus Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Ydervægge består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).

Forslag 3: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 19: 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.: 100160089
Gyldigt 5 år fra: 19-05-2010
Energikonsulent: Claus Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør og sideparti med farvet rude. Dør og sideparti er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Yderdør og med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 8: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 9, 10, 11, 12, 13 og 14: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 15: Udskiftning af yderdør og sideparti med 1 lag glas til yderdør og sideparti monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 16: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 18: 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: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. 200 mm sand under betonen.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve.
Etageadskillelsen er uisoleret.

Forslag 4: 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 være 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.

Forslag 17: 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



Energimærkning nr.: 100160089
Gyldigt 5 år fra: 19-05-2010
Energikonsulent: Claus Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

- **Kælder**

Status: Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Forslag 6: 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.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er dog ikke monteret aftræksventil fra bad. 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 direkte centralvarmevand i fordelingsnettet til radiator.

- **Varmt vand**

Status: Der er ved husets køkkenvandhaner en ventetid på mere end 10 sekunder på at det varme vand når frem, som er kravet i bygningsreglementet. En VVS må montere en cirkulationspumpe for at afhjælpe dette.
Brugsvandsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix.

Forslag 20: Isolering af uisolerede brugsvandsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred eller rørskåle. Det vil være en fordel hvis kælderen er uopvarmet.



Energimærkning nr.: 100160089
Gyldigt 5 år fra: 19-05-2010
Energikonsulent: Claus Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 15-35x20

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred
eller rørskåle i garage.
Hvis man ikke bruger kælderen dvs. at kælderen er uopvarmet kan man med fordel isolere rørene
med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred eller rørskåle. Det vil ca. blive 22 m rør.

Forslag 5: 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 21: Det vil være en fordel at opsætte radiator i soveværelse og værelse på stueetage samt radiator i gang og toilet (kælder). Så man har mulighed for selv at styre varmen for bedre komfort.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på (1) stk radiatorer i værelse - stueetage.

Forslag 22: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Der er forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at ejendommen kun har værer beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.



Energimærkning nr.: 100160089
Gyldigt 5 år fra: 19-05-2010
Energikonsulent: Claus Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1967
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 132 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 132 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:	2.535,62 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100160089
Gyldigt 5 år fra: 19-05-2010
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.: 100160089
Gyldigt 5 år fra: 19-05-2010
Energikonsulent: Claus Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Lemvig Arkitektkontor

Energikonsulent

Energikonsulent:	Claus Pedersen	**Firma:**	Lemvig Arkitektkontor
Adresse:	Industrivej 53 7620 Lemvig	**Telefon:**	96630599
E-mail:	cp@lemvig-arkitektkontor.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	03-05-2010
Energikonsulent nr.:	102378		

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