



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Hviddingvej 49
Postnr./by: 8830 Tjele
BBR-nr.: 791-218222-001
Energimærkning nr.: 100216980
Gyldigt 10 år fra: 12-04-2011
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 varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter:** 13.096 kr./år
- Forbrug:** 5,82 Ton træpiller, i pose

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet 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.

Energikonsulentens 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	Tilbagebetalingstid
1	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	333 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	6,8 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.: 100216980
Gyldigt 10 år fra: 12-04-2011
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	0	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	666	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	666	kr./år
• Investeringsbehov	4.500	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.: 100216980
Gyldigt 10 år fra: 12-04-2011
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 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	21 kWh el 0,29 Ton træpiller, i pose	800 kr.
3 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	1 kWh el 0,01 Ton træpiller, i pose	16 kr.
4 Efterisolering af skråvægge i tagetagen med 100 mm i forbindelse med renovering.	18 kWh el 0,25 Ton træpiller, i pose	600 kr.
5 Udførelse af nyt terrændæk i kælder	27 kWh el 0,37 Ton træpiller, i pose	900 kr.
6 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	16 kWh el 0,22 Ton træpiller, i pose	600 kr.
7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre	4 kWh el 0,04 Ton træpiller, i pose	200 kr.
8 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	53 kWh el 0,74 Ton træpiller, i pose	1.800 kr.
9 Udførelse af nyt terrændæk i stue.	27 kWh el 0,38 Ton træpiller, i pose	1.000 kr.



Energimærkning nr.: 100216980
Gyldigt 10 år fra: 12-04-2011
Energikonsulent: Claus Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Lemvig Arkitektkontor

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
10 Montering af nye præfabrikerede skunklemme.	4 kWh el 0,05 Ton træpiller, i pose	200 kr.
11 Montering af ny præfabrikeret loftslem	2 kWh el 0,02 Ton træpiller, i pose	55 kr.
12 Efterisolering af varmfordelingsrør	1 kWh el 0,00 Ton træpiller, i pose	7 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket dækker rødstensbygning opført i 1930. Bygningen er energioptimeret gennem de sidste 10 år, hvorfor der kun er få rentable forbedringsforslag til energioptimering af bygningen.

Der er registreret en ældre god solo oliekedel i udhuset. Kedel har ikke været brugt de seneste 5 år ifølge ejer og er derfor ikke medtaget i energimærket.

Det opvarmede areal er opmålt og fundet større end boligarealet oplyst i BBR. Dette skyldes at en del af kælderen er opvarmet med centralvarme.

Det er ikke fundet rentabelt at opsætte solceller på grund af skygger på sydvendt tagflade.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld.
 Skråvægge i tagetagen i stue er isoleret med 250 mm mineraluld.
 Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld.
 Skunklemme til uopvarmet tagrum er uisolerede og ikke tætsluttende. Der er dog to skunklemme som er isoleret.
 Loftslem til uopvarmet tagrum er uisoleret og ikke tætsluttende.



Energimærkning nr.: 100216980
Gyldigt 10 år fra: 12-04-2011
Energikonsulent: Claus Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Lemvig Arkitektkontor

Forslag 2: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 4: Efterisolering af skråvægge i tagetagen med 100 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: Montering af ny præfabrikerede skunklemme, der er tætsluttende og isolerede med minimum 50 mm.

Forslag 11: Montering af ny præfabrikeret loftslem, der er tætsluttende og isoleret med minimum 50 mm.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgrenulat.
Kælderydervægge mod jord er udført som 35 cm letbeton. Indvendig er vægge pudset med cementmørtel. Kælderydervægge 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.

Forslag 8: 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 udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.



Energimærkning nr.: 100216980
Gyldigt 10 år fra: 12-04-2011
Energikonsulent: Claus Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Lemvig Arkitektkontor

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Alle døre og vinduer er monteret med 2 lags energiruder, dog med undtagelse af yderdøre i entre som er monteret med 2 lags termoruder.

Forslag 7: 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 i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.
Terrændæk i stue er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.
Terrændæk i spise- og gangstue er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm Sundolitt under betonen.
Terrændæk i badeværelse er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm Sundolitt under betonen.

Forslag 5 og 9: 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 slidlagsgulv. 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: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i udhus. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kompakt solokedel og automatisk fyring. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.



Energimærkning nr.: 100216980
Gyldigt 10 år fra: 12-04-2011
Energikonsulent: Claus Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Lemvig Arkitektkontor

Der er supplerende varmforsyning 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 i 300 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm skumisolering. Varmtvandsbeholderen er tilsluttet solvarme og der er mulighed for tilslutning af elpatron.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Forslag 3: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• 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 bad, gang og spisestue.
Varmefordelingsrør i jord er udført som 25 mm præisolerede stålrør.
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.
På varmfordelingsanlæggets gulvvarme er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS.
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS. Pumpen kan ikke udskiftes til selvregulerende pumpe da den er monteret på solvarmesystemet, hvorfra vandet bliver for varmt til de nye selvregulerende pumper.
På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha.

Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 12: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.



Energimærkning nr.: 100216980
Gyldigt 10 år fra: 12-04-2011
Energikonsulent: Claus Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Lemvig Arkitektkontor

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Der er monteret nyt solvarmeanlæg til produktion af brugsvand og samtidig tilsluttet varmeanlægget. Solfangere på taget er plane med 1 lag dækglass. Solfangere er koblet sammen med solvarmebeholder, placeret i kælder. Beholderen har en volumen på 300 liter, og forsynet med elpatron til supplerende opvarmning af brugsvand.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er monteret to skyls toiletter i ejendommen.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer i køkken og bad er med sparefunktion.

Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Oplyste forbrug stammer fra ejer.



Energimærkning nr.: 100216980
Gyldigt 10 år fra: 12-04-2011
Energikonsulent: Claus Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Lemvig Arkitektkontor

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1930
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn og Solvarmeanlæg
- **Boligareal ifølge BBR:** 254 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 274 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand: 35,00 kr. pr. m³
Træpiller, i pose: 2.250,00 kr. pr. Ton
El: 2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift: 0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100216980
Gyldigt 10 år fra: 12-04-2011
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.



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 nr.: 100216980
Gyldigt 10 år fra: 12-04-2011
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.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Claus Pedersen	Firma:	Lemvig Arkitektkontor
Adresse:	Industrivej 53 7620 Lemvig	Telefon:	96630599
E-mail:	cp@lemvig- arkitektkontor.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	15-03-2011

Energikonsulent nr.: 102378

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