




## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Lendumvej 695	
<b>Postnr./by:</b>	9870 Sindal	
<b>BBR-nr.:</b>	860-035218-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100226064	
<b>Gyldigt 10 år fra:</b>	31-05-2011	
<b>Energikonsulent:</b>	Steen Juel Nielsen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> Knud Erik Møllers Tegnestue

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 Energimærke

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 23.670 kr./år
- **Forbrug:** 18.670 kWh fjernvarme

### Lavt forbrug



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](http://www.energitjenesten.dk).

## 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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af tilslutningsrør til varmeanlæg.	-1 kWh el 120 kWh fjernvarme	200 kr.	300 kr.	1,8 år
2 Isolering udvendigt på ydervægge	17 kWh el 9.080 kWh fjernvarme	9.200 kr.	176.800 kr.	19,4 år
3 Loft: Efterisolering med 150mm	1 kWh el 1.050 kWh fjernvarme	1.100 kr.	16.300 kr.	15,4 år



**Energimærkning nr.:** 100226064  
**Gyldigt 10 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Steen Juel Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Alm. termoruder udskiftes med energiruder.	2 kWh el 2.010 kWh fjernvarme	2.100 kr.	32.600 kr.	16,2 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.

### Samlet besparelse – her og nu

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

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	11.960	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	48	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	12.008	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	225.695	kr. inkl. moms



**Energimærkning nr.:** 100226064  
**Gyldigt 10 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Steen Juel Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

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 CO<sub>2</sub>-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: **A2**

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](http://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
5 Toilet: Udskiftes med mere vandbesparende toilet.	6,40 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	300 kr.
6 Entredøren efterisoleres og får energirude.	170 kWh fjernvarme	200 kr.
7 Udvendig efterisolering af ydervægge	1 kWh el 750 kWh fjernvarme	800 kr.
8 Udførelse af nyt terrændæk i stue og soveværelse.	280 kWh fjernvarme	300 kr.
9 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	32 kWh el	64 kr.



**Energimærkning nr.:** 100226064  
**Gyldigt 10 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Steen Juel Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1917 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energioekonomisk rentable forbedringer i boligen.

Husets energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning.

Det er dog muligt at gennemføre enkelte rentable energibesparende foranstaltning.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Vandret loft i tilbygningen + vandret loft i tagetagen + skrålofter + diverse loft/flunke ved kvist + skunke + vandret loft under skunke - skulle iflg. sælger/tidligere ejer være isoleret med 200mm.

Forslag 3: Loft mod uopvarmet tagrum efterisoleres med 150 mm.  
I forbindelse med efterisoleringen sikres 5 cm luft under gangbroen. Rundt om åbning ved loftlem monteres plader, så isolering er beskyttet når man kravler op i tagrummet. Loftlem udskiftes til præisolert loftlem med nedfældningsstige eller isoleres til samme tykkelse.  
Bemærk: ikke medregnet nye lofter i beregningen, - arbejdet vil være relevant at udføre hvis påtænkt renovering.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30-33 cm hulmur med puds. Iflg. sælger/tidligere ejer er der isolering og beklædning delvist på bagmure - se nordgavl i tagetagen + nordgavl i soveværelse + på bagmure i vaskerummet ved tilbygning.  
Isoleringsstykkelsen/værdien udregnet ud fra et gennemsnit.  
Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er jfr. sælger uden isolering.

Forslag 2 og 7: I forslag til efterisolering vælges 150 mm egnet type til udvendig isolering, afsluttet med facadepuds. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk den bedste løsning, 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.:** 100226064  
**Gyldigt 10 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Steen Juel Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Yderdør med 1 rude og træfyldning.  
Oplukkelige tagvinduer monteret med 2 lags energirude.  
Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 4: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.  
Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.  
Energiruderne skal være med varm kant. Fyldningen isoleres med 30 mm.

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i tilbygning skulle jfr. sælger/tidligere ejer være isoleret med 200 mm Sundolitt.  
Terrændæk i bad + baggang + køkken skulle jfr. sælger/tidligere ejer være isoleret med 200 mm Sundolitt.  
Gulv i stue + soveværelse er jfr. sælger/tidligere ejer isoleret med 100 mm mineraluld under betonen.

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende terrændæk i stue og soveværelse 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.

## • Kælder

Status: Ingen kælder eller krybekælder.

## 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.

### • Køling

Status: Ingen behov for nedkøling af solvarme.



**Energimærkning nr.:** 100226064  
**Gyldigt 10 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Steen Juel Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med veksler type HS Tarm og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat HS Tarm - type VXVB 40-40 fra 1994 - TD 694440.  
Uisoleret tilslutningsrør til varmeanlæg.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 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 + entre + køkken.  
På varmfordelingsanlægget er monteret Grundfos pumpe type ups 25-40 A 180

Forslag 9: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg, som Grundfos Alpha 2.

### • Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer og til gulvvarmen for regulering af korrekt rumtemperatur. Køber må forhøre sig ved sælger vedr. styring af gulvvarmen som delvist er gemt bag indbygget skab i gangen.

## Vedvarende energi

### • Solceller

Status: Ud fra vurdering vil det ikke kunne betale sig at forsøge med solceller til produktion af strøm.

### • Varmepumper

Status: Ud fra vurdering vil det ikke kunne betale sig at forsøge med alternative opvarmnings metoder.

## EI

### • Andre elinstallationer

Status: Ingen specielle energiforbrugende elinstallationer.



**Energimærkning nr.:** 100226064  
**Gyldigt 10 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Steen Juel Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

## Vand

- **Toiletter**

Status: 1 stk. lidt ældre toilet.

Forslag 5: Eksisterende toilet udskiftes med et mere vandbesparende toilet.

## Oplyst varmeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

### Kommentar:

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug, i normforbruget er det bl.a. forudsat:

- at hele boligen opvarmes til i gennemsnit 20 grader året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time
- at varmtvandsforbruget er 250 liter pr. m<sup>2</sup> bolig pr. år.

Vaner og forbrugsmønster har således en væsentlig indfyldelse i forhold til normforbruget, samt antallet af beboere i boligen.

Det kan oplyses, at for hver grad man hæver/sænker temperaturen stiger/falder varmeforbruget 5-10%.

Hvis rentable forslag gennemføres vil det ikke ændre på karakteren af energimærket.

Men hvis man derimod også udfører de ikke rentable forslag, vil man kunne forbedre boligens energimærke til C.

Det beregnede varmeforbrug ligger højere end det beregnede. Her kan brug af brændeovnen være årsagen til det. Sælger oplyste, at de bruger ca. 5-6 rummeter bølgebrænde om året.



**Energimærkning nr.:** 100226064  
**Gyldigt 10 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Steen Juel Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1917
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 128 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 128 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer ca. til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fjernvarme:	1,00 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	5.000,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100226064  
**Gyldigt 10 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Steen Juel Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

## 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 m<sup>2</sup>, 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



**Energimærkning nr.:** 100226064  
**Gyldigt 10 år fra:** 31-05-2011  
**Energikonsulent:** Steen Juel Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

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

**Læs mere**  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Steen Juel Nielsen	<b>Firma:</b>	Knud Erik Møllers Tegnestue
<b>Adresse:</b>	Teglvej 42 9800 Hjørring	<b>Telefon:</b>	98923544
<b>E-mail:</b>	sj@kem-arkitekter.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	26-05-2011

**Energikonsulent nr.:** 250803

Se evt. [www.mærkedinbygning.dk](http://www.mærkedinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.