



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Parallelvej 4  
**Postnr./by:** 9490 Pandrup  
**BBR-nr.:** 849-074632-001  
**Energimærkning nr.:** 100233497  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-07-2011  
**Energikonsulent:** Knud Erik Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

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:** 19.290 kr./år
- Forbrug:** 21,56 MWh 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](http://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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af uisolerede rør i teknikrum	0,18 MWh fjernvarme	200 kr.	600 kr.	4,0 år
2 Isolering af hule kælderydervægge over jord ved indblæsning af granulat samt montering af isolerede forsatsvægge eller tilsvarende udvendig isolering.	2,34 MWh fjernvarme	1.700 kr.	44.300 kr.	26,3 år
3 Efterisolering af skunkvægge og -gulve	0,81 MWh fjernvarme	600 kr.	10.300 kr.	17,6 år



**Energimærkning nr.:** 100233497  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-07-2011  
**Energikonsulent:** Knud Erik Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Efterisolering af skråvægge med 200 mm i forbindelse med renovering.	0,57 MWh fjernvarme	500 kr.	7.300 kr.	17,7 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>	2.811	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	0	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	2.811	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	62.274	kr. inkl. moms



**Energimærkning nr.:** 100233497  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-07-2011  
**Energikonsulent:** Knud Erik Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

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: **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

## 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 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm	1,86 MWh fjernvarme	1.400 kr.
6 Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm.	0,43 MWh fjernvarme	400 kr.
7 Udførelse af nyt terrændæk i kælder.	2,39 MWh fjernvarme	1.800 kr.
8 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	2,58 MWh fjernvarme	1.900 kr.
9 Efterisolering af varmfordelingsrør	0,10 MWh fjernvarme	72 kr.



**Energimærkning nr.:** 100233497  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-07-2011  
**Energikonsulent:** Knud Erik Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1954 med ombygning/renovering inden for de senere år. Boligen er i forholdsvis god isoleringsmæssig stand. Der er enkle forslag til rentable energibesparende arbejder. Der er herudover forslag til energibesparende arbejder, der ikke umiddelbart er rentable, men som bør udføres ved evt. renovering.

Ejer var tilstede ved besigtigelsen.

Opvarmet areal er beregnet ud fra opmålinger.

Oplysninger om skjulte og utilgængelige konstruktioner er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt ud fra husets tidligere ejers oplysning.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Hanebåndsloft er isoleret med 150 mm mineraluld.  
Skråvægge i tagetagen, lodrette skunkvægge samt loft mod skunk skønnes isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 3: Forslag med god rentabilitet. Forslaget har dog en ret lang tilbagebetalingstid, men bør udføres ved evt. renovering, da det vil forøge overfladetemp. og dermed forbedrer boligens indeklima.

Efterisolering af lodrette skunkvægge og skunkgulve med 200 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 4: Forslag med god rentabilitet. Forslaget har dog en ret lang tilbagebetalingstid, men bør udføres ved evt. renovering, da det vil forøge overfladetemp. og dermed forbedrer boligens indeklima.

Efterisolering af skråvægge med 200 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 6: Forslag ved renovering.  
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. Hævning af eksisterende gangbro i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.



**Energimærkning nr.:** 100233497  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-07-2011  
**Energikonsulent:** Knud Erik Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

## • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet skønnes efterisoleret.

Forslag 8: Forslag ved reovering.  
Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydervægge 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 flyttes med ud i facaderne. 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.

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og udv. døre er monteret med 2 lags energiruder.

## • Kælder

Status: Der er opvarmet kælder.  
Kælderydervægge over jord skønnes udført som uisolere hulmur.  
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge skønnes ikke isoleret.

Forslag 2: Forslag med god rentabilitet. Forslaget har dog en ret lang tilbagebetalingstid, men bør udføres ved evt. reovering, da det vil forøge overfladetemp. og dermed forbedrer boligens indeklima.

Isolering af uisolerede kælderydervægge over jord med mineraluldsgranulat samt en ind- eller udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. 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. Herudover udføres enten en indvendig isoleringsvæg på 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, ligeledes med 150 mm isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal flyttes med ud i facaderne. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved



**Energimærkning nr.:** 100233497  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-07-2011  
**Energikonsulent:** Knud Erik Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen.

Forslag 5: Forslag ved reovering.  
Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 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 7: Forslag ved reovering.  
Fjernelse af eksisterende terrændæk i kælder 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 reovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

## 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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er uisolerede.



**Energimærkning nr.:** 100233497  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-07-2011  
**Energikonsulent:** Knud Erik Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

## • 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 toilet og vindfang.  
Varmefordelingsrør ved teknik i kælder er udført som stålrør. Rørene er uisolerede.  
Varmefordelingsrør under loft i kælder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.

Forslag 1: Forslag med god rentabilitet.  
Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder og varmfordelingsrør i teknikrum med 50 mm mineraluldsmåtte.

Forslag 9: Forslag ved reovering.  
Efterisolering af varmfordelingsrør under loft i kælder med 30 mm mineraluldsmåtte.

## • Automatik

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

## Vedvarende energi

### • Varmepumper

Status: Der er ingen varmepumpe.  
Det vurderes ikke umiddelbart rentabelt at installere varmepumpe ved nuværende forhold.  
Ved evt. udskiftning eller reovering af varmeanlæg, bør jordvarme eller anden varmepumpe dog indgå i overvejelserne.  
Det skal altid undersøges, om de lokale myndigheder tillader jordvarmeanlæg. Bl.a. kan der være grundvandsmæssige forhold, som kan forhindre et anlæg.

### • Solvarme

Status: Der er ingen solvarme.  
Det vurderes ikke umiddelbart rentabelt at installere solvarme ved nuværende forhold.  
Ved evt. udskiftning eller reovering af varmeanlæg, bør solvarme indgå i overvejelserne

## Vand

### • Toiletter

Status: Toilet er med dobbelt skyl.

### • Armaturer

Status: Vandarmaturer er 1 grebs blandingsbatterier/brusearmatur med perlatorer.



**Energimærkning nr.:** 100233497  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-07-2011  
**Energikonsulent:** Knud Erik Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

## Oplyst varmeforbrug

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

### Kommentar:

Der er rimelig overensstemmelse imellem det oplyste forbrug og det beregnede forbrug.



**Energimærkning nr.:** 100233497  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-07-2011  
**Energikonsulent:** Knud Erik Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1954
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 85 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 164 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal er større end oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.  
Dette skyldes at kælderarealet nu indgår i det opvarmede areal.

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fjernvarme:	718,80 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.793,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100233497  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-07-2011  
**Energikonsulent:** Knud Erik Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

## 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.:** 100233497  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-07-2011  
**Energikonsulent:** Knud Erik Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

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

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

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Knud Erik Jensen	<b>Firma:</b>	Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a
<b>Adresse:</b>	Bygstubben 14 9400 Aabybro	<b>Telefon:</b>	98277350
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:ejgjol@gmail.com">ejgjol@gmail.com</a>	<b>Dato for bygningsgennemgang:</b>	12-07-2011

**Energikonsulent nr.:** 251230

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