Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Violvej 3
Postnr./by:	9490 Pandrup
BBR-nr.:	849-080630-001
Energimærkning nr.:	100264341
Gyldigt 7 år fra:	11-04-2012
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:** 29.242 kr./år
- **Forbrug:** 32,43 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.

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	Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	0,21 MWh fjernvarme	200 kr.	800 kr.	4,7 år
2	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,25 MWh fjernvarme	200 kr.	500 kr.	2,4 år
3	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	2,90 MWh fjernvarme	2.100 kr.	20.800 kr.	10,0 år
4	Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og bagdør til energiruder	1,99 MWh fjernvarme	1.500 kr.	18.800 kr.	13,1 år
5	Efterisolering af varmefordelingsrør	2,31 MWh fjernvarme	1.700 kr.	12.600 kr.	7,6 år



Energimærkning nr.: 100264341
Gyldigt 7 år fra: 11-04-2012
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	Tilbage-betalingstid
6	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.683 kWh el	3.400 kr.	66.000 kr.	19,6 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:

- **Samlet besparelse på varme** 5.515 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 3.366 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 8.881 kr./år
- **Investeringsbehov** 119.195 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.



Energimærkning nr.: 100264341
Gyldigt 7 år fra: 11-04-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

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

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
7	Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	1,32 MWh fjernvarme	1.000 kr.
8	Indvendig efterisolering af ydervægsniche	0,24 MWh fjernvarme	200 kr.
9	Isolering af varmefordelingsrør	0,05 MWh fjernvarme	36 kr.
10	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	0,99 MWh fjernvarme	800 kr.
11	Efterisolering af ydervægge i gavl mod vest og nordvest med 200 mm	0,87 MWh fjernvarme	700 kr.
12	Udførelse af nyt terrændæk og kældergulv	3,99 MWh fjernvarme	2.900 kr.
13	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	0,86 MWh fjernvarme	700 kr.



Energimærkning nr.: 100264341
Gyldigt 7 år fra: 11-04-2012
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 1962 med tilbygning i 1971. Boligen er i almindelig isoleringsmæssig stand.
Der er forslag til rentable energibesparende arbejder. Der er herudover forslag til energibesparende arbejder, der ikke 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 dels skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt ud fra tegninger over tilbygning.
Der er foretaget destruktive undersøgelser i ydervægge i oprindelig bygning.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 10: Forslag ved renovering.
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 i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervæg i oprindelig bygning er udført som 30 cm hulmur. Væggene består udvendigt af en halvstens teglmur og skønnes indvendgt at bestå af en halvstens molersten. Hulrummet er uisoleret. Ydervæg i gavl mod vest og facade nordvest er dog udført som 24 cm mur og består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendgt af en halvstens molersten + forsatsvæg med 50 mm mineraluld og pladebeklædning.
Let væg under bryggersvindue er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.

Ydervægge i tilbygning er udført som 30 cm hulmur. Væggene består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er iflg. tegning isoleret med 75 mm mineraluld.
Let væg over gavlvinduer mod syd er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge skønnes uisolerede. Ydervæg i lysskakt består af 30 cm massiv betonvæg.

Forslag 3: Forslag med god rentabilitet.
Isolering af uisolerede hulmure i oprindelig bygning med mineraluldsgranulat.



Energimærkning nr.: 100264341
Gyldigt 7 år fra: 11-04-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

Forslag 7: Forslag ved renovering.
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. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Forslag 8: Forslag ved renovering.
Montering af indvendig isoleringsvæg på ydervægsniche under vinduer med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med beklædning.

Forslag 11: Forslag ved renovering.
Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige mure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger samt bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

Forslag 13: Forslag ved renovering.
Montering af indvendig isoleringsvæg på ydervægge i tilbygning 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 bagdør er monteret med 2 lags termorude.
Massiv fordør skønnes isoleret.
Terrassedør og gavlvinduer i tilbygning er er monteret med 2 lags energiruder.

Forslag 1: Forslag med god rentabilitet.
Udskiftning af vindue ved fordør med 1 lag glas til nyt vindue monteret med 2 lags energirude med varm kant.

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



Energimærkning nr.: 100264341
Gyldigt 7 år fra: 11-04-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.

Forslag 12: Forslag ved renovering.
Fjernelse af eksisterende terrændæk/kældergulv 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: Der er mindre kælder.
Betonvægge skønnes uisolerede. Gulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes uisoleret.

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

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 2: Forslag med god rentabilitet.
Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte.



Energimærkning nr.: 100264341
Gyldigt 7 år fra: 11-04-2012
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 badeværelse.
Varmefordelingsrør i bryggers er udført som stålrør. Rørene er uisolerede.
Varmefordelingsrør i gulv er udført som stålrør. Rørene skønnes isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 5: Forslag med god rentabilitet.
Efterisolering af varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte.
Arbejdet kan kun udføres i forbindelse med evt. renovering af gulve.

Forslag 9: Forslag ved renovering.
Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i bryggers med 50 mm mineraluldsmåtte.

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solcelleanlæg.
Der er forslag om montering af solceller (besparelse i el-regning).

Forslag 6: Forslag med forholdsvis god rentabilitet.
Montering af solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.
Evt. forstærkning af spærkonstruktion m.v. er ikke indregnet i overslaget.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe.
Det vurderes ikke umiddelbart rentabelt at installere varmepumpe ved nuværende forhold.
Ved evt. udskiftning eller renovering 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.



Energimærkning nr.: 100264341
Gyldigt 7 år fra: 11-04-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

- **Solvarme**

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

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med enkelt og db. skyl.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer er 1 og 2 grebs blandingsbatterier/brusearmatur med perlatorer

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Der er mindre forskel imellem det beregnede og det oplyste forbrug.
Forskellen kan ligge i nuværende ejers brugsmønster, ligesom enkelte rum måske ikke er fuldt opvarmede, som forudsat i beregningerne. Endvidere kan der være forskel på skønnede isoleringstykkelser og faktiske forhold.
Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familie-størrelse (2 voksne og 2 børn), familiens krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m..



Energimærkning nr.: 100264341
Gyldigt 7 år fra: 11-04-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1962
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 140 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 179 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal er større end oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk
Dette skyldes bl.a. at opvarmet kælder er tillagt det opvarmede areal.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	719,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	5.925,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100264341
Gyldigt 7 år fra: 11-04-2012
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 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.

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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100264341
Gyldigt 7 år fra: 11-04-2012
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Knud Erik Jensen	**Firma:**	Arkitektfirmaet Knud Erik Jensen s.m.b.a
Adresse:	Bygstubben 14 9400 Aabybro	**Telefon:**	98277350
E-mail:	ejgjol@gmail.com	**Dato for bygnings-gennemgang:**	04-04-2012
Energikonsulent nr.:	251230		

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