



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Christian 3 vej 7  
**Postnr./by:** 6000 Kolding  
**BBR-nr.:** 621-027328-001  
**Energimærkning nr.:** 100120476  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2009  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrektsen

**Firma:** BOLIUS Boligejernes  
Videncenter A/S



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:** 16.493 kr./år
- **Forbrug:** 24.830 kWh fjernvarme

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](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.

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 Udskiftning af cirkulationspumpe og efterisolering af varmerør.	426 kWh el 2.250 kWh fjernvarme	2.200 kr.	12.200 kr.	5,8 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.



**Energimærkning nr.:** 100120476  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2009  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrektsen



**Firma:** BOLIUS Boligejernes  
Videncenter A/S

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>	1.251	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	852	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	2.103	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	12.150	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 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: **D**

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.:** 100120476  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2009  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrektsen



**Firma:** BOLIUS Boligejernes  
Videncenter A/S

## 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 forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
2 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder.	580 kWh fjernvarme	400 kr.
3 Efterisolering af loftrum.	3.010 kWh fjernvarme	1.700 kr.
4 Isolering af varmeveksler.	80 kWh fjernvarme	44 kr.
5 Udskiftning af termoruder til energiruder.	2.080 kWh fjernvarme	1.200 kr.
6 Udførelse af nyt terrændæk.	1.510 kWh fjernvarme	900 kr.
7 Indvendig isolering af ydervægge.	2.710 kWh fjernvarme	1.600 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1956 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiokonomiske rentable forbedringer i boligen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Loft og tag**

Status: Hanebånd er isoleret med ca. 100 mm mineraluld, skråvægge, lodret skunk, og vandret skunk mod nord er skønsmæssigt isoleret med ca. 100 mm mineraluld, skråvæg lodret og vandret skunk mod syd skønnes isoleret tilsvarende.



**Energimærkning nr.:** 100120476  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2009  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrektsen



**Firma:** BOLIUS Boligejernes  
Videncenter A/S

## Bygningsdele

Forslag 3: Efterisolering af hanebåndsloft med 250 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.

Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 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. Efterisolering af skråvægge med 150 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. Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 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.

### • Ydervægge

Status: Ydervægge er ca 35 cm hulmur, målt på stedet, og er efterisoleret, konstateret ved destruktivt indgreb (hulboring) mod syd. Kældervægge mod jord er uisoleret.

Forslag 7: 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.

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.

### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre er alle forsynet med termoruder.

Forslag 5: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant. 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



**Energimærkning nr.:** 100120476  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2009  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrektsen

**Firma:** BOLIUS Boligejernes  
Videncenter A/S



## Bygningsdele

Status: Terrændæk i kælderen skønnes uisolaret.

Gulv mod krybekælderen er isoleret med ca. 20 mm mineraluld, målt ved krybekælderlem.

Forslag 2: Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder af beton med 100 mm opklæbet mineraluld på underside af betondæk. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Se iøvrigt BYG-erfablad 020625.

Forslag 6: 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 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 delvis kælder under boligen, kælderen medregnes som opvarmet areal.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele huset i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Huset 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, leveret af TREFOR i Kolding. Anlægget er udført med uisoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.



**Energimærkning nr.:** 100120476  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2009  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrektsen



**Firma:** BOLIUS Boligejernes  
Videncenter A/S

## Varme

Forslag 4: Isolering på varmeveksler. For nyere varmeveksler monteres færdig kappeisolering i PUR-skum. For ældre veksler isoleres med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV Baker.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmerør er dels ført i kælderen dels i krybekælderen, og er gennemsnitligt isoleret med ca, 10 mm mineraluld, og med 10 mm rørskåle. Der er en ældre cirkulationspumpe af mærket Grundfos på 75 w.

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. Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

## Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Da boligen opvarmes med fjernvarme, som er en forholdsvis billig energikilde, er det ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg som opvarmningsform.

## Oplyst varmeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Fjernvarme: 01-01-2008 - 31-12-2008



**Energimærkning nr.:** 100120476  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2009  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrektsen



**Firma:** BOLIUS Boligejernes  
Videncenter A/S

## Kommentar:

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyst forbrug.

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1956
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 103 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 136 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

## Energipriser

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

Fjernvarme:	0,56 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.687,50 kr. pr. år
Vand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>



**Energimærkning nr.:** 100120476  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2009  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrektsen



**Firma:** BOLIUS Boligejernes  
Videncenter A/S

## 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 m<sup>2</sup>, 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](http://www.femsek.dk)) 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 vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

### Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Benny G. Albrektsen	<b>Firma:</b>	BOLIUS Boligejernes Videncenter A/S
<b>Adresse:</b>	Lautrupvang 2, 1. sal, 2750 Ballerup	<b>Telefon:</b>	70 23 63 13
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:bga@bolius.dk">bga@bolius.dk</a>	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	05-05-2009
<b>Energikonsulent nr.:</b>	102061		

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