



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Caroline Amalie Vej 54  
**Postnr./by:** 2800 Kongens Lyngby  
**BBR-nr.:** 173-023952-001  
**Energimærkning nr.:** 100116042  
**Gyldigt 5 år fra:** 02-04-2009  
**Energikonsulent:** Morten A. Andersen

**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:** 20.880 kr./år
- **Forbrug:** 2.900,0 Liter fyringsgasolie

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

**G**

### 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 termostatventiler.                  | 24 kWh el<br>100,0 Liter fyringsgasolie   | 800 kr.                         | 3.500 kr.                     | 4,6 år              |
| 2 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg. | 323 kWh el                                | 700 kr.                         | 2.000 kr.                     | 3,1 år              |
| 3 Ny oliekedel                                     | 67 kWh el<br>1.102,0 Liter fyringsgasolie | 8.100 kr.                       | 109.700 kr.                   | 13,6 år             |



**Energimærkning nr.:** 100116042  
**Gyldigt 5 år fra:** 02-04-2009  
**Energikonsulent:** Morten A. Andersen



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

| Forslag til forbedring                            | Årlig besparelse i energienheder         | Årlig besparelse i kr.inkl.moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbagebetalingstid |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 4 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm. | 125 kWh el<br>727,7 Liter fyringsgasolie | 5.500 kr.                       | 185.900 kr.                   | 33,9 år             |
| 5 Efterisolering af tag                           | 22 kWh el<br>175,2 Liter fyringsgasolie  | 1.400 kr.                       | 25.200 kr.                    | 19,2 år             |
| 6 Udskiftning af ruder til energiruder            | 13 kWh el<br>135,6 Liter fyringsgasolie  | 1.100 kr.                       | 19.700 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** 15.662 kr./år



**Energimærkning nr.:** 100116042  
**Gyldigt 5 år fra:** 02-04-2009  
**Energikonsulent:** Morten A. Andersen

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



- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 984 kr./år
- **Besparelser i alt** 16.646 kr./år
- **Investeringsbehov** 345.701 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: **B**

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 forbedringer |                                           | Årlig besparelse i energienheder        | Årlig besparelse i kr.inkl.moms |
|--------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|
| 7                        | Udskiftning af termoruder til energiruder | 4 kWh el<br>50,5 Liter fyringsgasolie   | 400 kr.                         |
| 8                        | Udførelse af nyt terrændæk.               | 13 kWh el<br>110,9 Liter fyringsgasolie | 900 kr.                         |



**Energimærkning nr.:** 100116042  
**Gyldigt 5 år fra:** 02-04-2009  
**Energikonsulent:** Morten A. Andersen

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



## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1953 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen.

Der foreligger en tegning med plan, snit og opstlater, dateret 24-09-1952.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld.  
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.  
Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.  
Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 5: Loftet efterisoleres til ialt 350 mm mineraluld.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 21 cm pudset letbetonvæg.



**Energimærkning nr.:** 100116042  
**Gyldigt 5 år fra:** 02-04-2009  
**Energikonsulent:** Morten A. Andersen

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



## Bygningsdele

Forslag 4: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 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 efterisolering med tilsvarende isoleringstykkel.

Den udvendige efterisolering 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 lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.

Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde [www.rockwool.dk](http://www.rockwool.dk))

### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduerne er overvejende med to lag enkeltgals, dog vindue og terrassedør mod øst, samt altandør på 1. sal mod vest med termoruder. Desuden har vinduespartiet mod stuen mod vest energiruder.

Forslag 6: I vinduerne med to lag enkeltglas udskiftes ruderne til energiruder.

Forslag 7: I vinduerne og terrassedøre med termoruder udskiftes ruderne til energiruder.

### • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er i henhold til opførelstidspunktet skønnet isoleret med 100 mm letklinker under betonen.



**Energimærkning nr.:** 100116042  
**Gyldigt 5 år fra:** 02-04-2009  
**Energikonsulent:** Morten A. Andersen

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



## Bygningsdele

Forslag 8: 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.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i fyrrummet. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel uisolert solokedel med nyere oliebrændere. Der er stort tab i kedlen og oliebrænderen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 3: Den eksisterende ældre oliekedel udskiftes til en moderne kondenserende oliekedel. I den forbindelse ændre sætpunkterne for fremløb og retur til 70/40 grader. Der etableres også udekompenseringsanlæg og rørføringen efterisoleres til 50 mm rørisolering. Den eksisterende varmtvandsbeholder udskiftes til en moderne 50 liters varmtvandsbeholder.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld. Varmtvandsbeholderen er ude af drift.

Forslag 3: Den eksisterende ældre oliekedel udskiftes til en moderne kondenserende oliekedel. I den forbindelse ændre sætpunkterne for fremløb og retur til 70/40 grader. Der etableres også udekompenseringsanlæg og rørføringen efterisoleres til 50 mm rørisolering. Den eksisterende varmtvandsbeholder udskiftes til en moderne 50 liters varmtvandsbeholder.

### • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 80 W. Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.





**Energimærkning nr.:** 100116042  
**Gyldigt 5 år fra:** 02-04-2009  
**Energikonsulent:** Morten A. Andersen

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



## Varme

Forslag 2: 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 3: Den eksisterende ældre oliekedel udskiftes til en moderne kondenserende oliekedel. I den forbindelse ændre sætpunkterne for fremløb og retur til 70/40 grader. Der etableres også udekompenseringsanlæg og rørføringen efterisoleres til 50 mm rørisolering. Den eksisterende varmtvandsbeholder udskiftes til en moderne 50 liters varmtvandsbeholder.

### • Automatik

Status: Der er monteret manuelle ventiler på alle radiatorer.

Forslag 1: På alle radiatorer hvor der er monteret manuelle ventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Oplyst varmeforbrug

### • Udgifter inkl. moms og afgifter:

### • Forbrug:

### • Aflæst periode:

Fyringsgasolie: 31-12-2007 - 04-01-2008

### Kommentar:

Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at ejendommen kun har været beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1953
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Centralvarmeanlæg
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 108 m<sup>2</sup>



**Energimærkning nr.:** 100116042  
**Gyldigt 5 år fra:** 02-04-2009  
**Energikonsulent:** Morten A. Andersen



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

- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 108 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

## Energipriser

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

|                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| Fyringsgasolie: | 7,20 kr. pr. Liter           |
| El:             | 2,00 kr. pr. kWh             |
| Fast afgift:    | 0,00 kr. pr. år              |
| Vand:           | 35,00 kr. pr. m <sup>3</sup> |





**Energimærkning nr.:** 100116042  
**Gyldigt 5 år fra:** 02-04-2009  
**Energikonsulent:** Morten A. Andersen

**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>     | Morten A. Andersen                      | <b>Firma:</b>                             | BOLIUS Boligejernes<br>Videncenter A/S |
| <b>Adresse:</b>             | Lautrupvang 2, 1. sal,<br>2750 Ballerup | <b>Telefon:</b>                           | 70 23 63 13                            |
| <b>E-mail:</b>              | maa@bolius.dk                           | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 23-03-2009                             |
| <b>Energikonsulent nr.:</b> | 103482                                  |                                           |                                        |

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