



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Fredensgade 19
Postnr./by: 5000 Odense C
BBR-nr.: 461-124283-001
Energimærkning nr.: 100144281
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Morten Aagesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BOLIUS Boligejernes Videntcenter 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:** 8.794 kr./år
- **Forbrug:** 17.590 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.

Energimærke

Lavt forbrug



A2

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 Isolering af hule ydervægge i baghuset ved indblæsning af granulat.	560 kWh fjernvarme	300 kr.	2.300 kr.	9,4 år
2 Montering af termostatventiler.	1.220 kWh fjernvarme	600 kr.	3.500 kr.	6,7 år
3 Isolering af væg mod uopvarmet rum i baghuset med 100 mm.	520 kWh fjernvarme	300 kr.	1.800 kr.	7,8 år



Energimærkning nr.: 100144281
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Morten Aagesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
4 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm. Den primære årsag til den lange tilbagebetalingstid er anlægsudgiften. Udgiften skal dog holdes op i mod forbedret komfort, øget ejendomsværdi samt risikoen for stigende energipriser.	740 kWh fjernvarme	400 kr.	8.000 kr.	24,9 år
5 Isolering af etageadskillelse mod krybekælder. Den primære årsag til den lange tilbagebetalingstid er anlægsudgiften. Udgiften skal dog holdes op i mod forbedret komfort, øget ejendomsværdi samt risikoen for stigende energipriser.	3.090 kWh fjernvarme	1.400 kr.	20.000 kr.	15,0 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.



Energimærkning nr.: 100144281
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Morten Aagesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	2.483	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Besparelser i alt	2.483	kr./år
• Investeringsbehov	35.396	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 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: **A1**

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:



Energimærkning nr.: 100144281
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Morten Aagesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat samt montering af isolerede forsatsvægge eller tilsvarende udvendig isolering. Forslaget er ikke i sig selv rentabelt, men ved renovering iøvrigt kunne forslaget være rentabelt.	1.450 kWh fjernvarme	700 kr.
7 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm. Forslaget er ikke i sig selv rentabelt men ved renovering iøvrigt kunne forslaget være rentabelt.	690 kWh fjernvarme	300 kr.
8 Udvendig efterisolering af skråtag på baghuset med 150 mm. Forslaget er ikke i sig selv rentabelt men ved renovering iøvrigt kunne forslaget være rentabelt.	170 kWh fjernvarme	73 kr.
9 Efterisolering af skråvægge med 100 mm. Forslaget er ikke i sig selv rentabelt men ved renovering iøvrigt kunne forslaget være rentabelt.	130 kWh fjernvarme	56 kr.
10 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 200 mm. Forslaget er ikke i sig selv rentabelt men ved renovering iøvrigt kunne forslaget være rentabelt.	60 kWh fjernvarme	25 kr.
11 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm. Forslaget er ikke i sig selv rentabelt men ved renovering iøvrigt kunne forslaget være rentabelt.	60 kWh fjernvarme	25 kr.
12 Der skiftes til energiruder. Forslaget er ikke i sig selv rentabelt men ved renovering iøvrigt kunne forslaget være rentabelt.	3.150 kWh fjernvarme	1.400 kr.
13 Vejrkompensering. Forslaget er ikke i sig selv rentabelt men ved renovering iøvrigt kunne forslaget være rentabelt.	210 kWh fjernvarme	90 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1877 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer. Dog er varmepriserne meget lave på denne ejendom, hvorfor evt. rentable forslag kan ende med, grundet forsyningsselskabet, ikke at være rentable.

Baghuset er regnet opvarmet i gang og badeværelse svarende til ca. 7 kvm. Det er forudsat, at der hos nabo mod vest ligeledes er opvarmet i baghuset, hvorfor der ikke er regnet varmetab på vestvendte vægge.



Energimærkning nr.: 100144281
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Morten Aagesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

- Status: Skråtag (parallel tag) over baghuset er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld. Loft mod uopvarmet skunk er skønnet isoleret med 150 mm mineraluld. Lodrette skunkvægge er skønnet isoleret med 150 mm mineraluld. Skråvægge i tagetagen er af sælger skønnet isoleret med 150 mm mineraluld. Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.
- Forslag 7: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 8: Udvendig efterisolering af det eksisterende skråtag på baghuset med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilationsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.
- Forslag 9: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller. Evt. anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.
- Forslag 10: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk 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 11: Efterisolering af lodrette skunkvægge 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.



Energimærkning nr.: 100144281
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Morten Aagesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S

• Ydervægge

- Status: Ydervægge i baghuset er udført som 32 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Væg mod uopvarmet rum i baghuset består af 12 cm massiv teglvæg (halvtens væg). Ydervægge mod syd er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Ydervægge mod nord består skønnet af ca. 25 cm massiv teglvæg (helstens væg). Kvistflunker på nordsiden er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld. Kvistflunke på sydsiden består skønnet af bindingsværk og massiv væg med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.
- Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure i baghuset med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes, bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulumrisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.
- Forslag 3: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet rum i baghuset med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og fastholdes med tråd.
- 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. Forslaget opfylder ikke krav i BR 08, men grundet pladsforhold vil det ikke være hensigtsmæssigt med mere end 100 mm.
- Forslag 6: Isolering af uisolerede hulmure 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 hulumrisolering, 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 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

• Vinduer, døre og ovenlys



Energimærkning nr.: 100144281
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Morten Aagesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S



Status: Der er generelt termoruder i vinduer og 1 lag i glaspartier i døre.

Forslag 12: Alle vinduer og evt. døre foreslås til isoleret og med lavenergi.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 200 mm letklinker under betonen.
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker.
Gulve er udført i træ.

Forslag 5: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling, hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering, bør det nærmere undersøges, om der er nærliggende risiko for skader. De nærmere omstændigheder er beskrevet i BYG-erfablad 020625.

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. Der er ingen cirkulationspumpe.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix One placeret i baghus.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering. Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.

Forslag 13: Der eftermonteres vejrkompensering.



Energimærkning nr.: 100144281
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Morten Aagesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S

- **Automatik**

Status: Der er monteret "termostatiske" ventiler på returløb på alle radiatorer. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke regulering for korrekt rumtemperatur.

Forslag 2: På alle radiatorer, hvor der er monteret returventiler, monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Grundet den eksisterende energiform og prisen for denne vil det ikke umiddelbart være rentabelt med forslag om vedvarende energi på denne ejendom.

Oplyst varmekonsum

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Ejers oplyste forbrug stemmer ikke med det beregnede forbrug. Af årsager kan nævnes forskellig forbrugsmønster, rumtemperatur, udluftningsmængde samt afvigelse fra standard session. Steder med evt. skønnede isoleringsværdier kan ligeledes afvige fra faktiske forhold.



Energimærkning nr.: 100144281
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Morten Aagesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1877
- **År for væsentlig renovering:** 2003
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 80 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 87 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk på den oprindelige bolig der er dog tilbygget et baghus som ligeledes skal indgå i boligarealet med ca. 11 kvm. heraf 7 opvarmet.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,43 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.212,40 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100144281
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Morten Aagesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordringen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, 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

Energikonsulent

Energikonsulent:	Morten Aagesen	Firma:	BOLIUS Boligejernes Videncenter A/S
Adresse:	Lautrupvang 2, 1. sal 2750 Ballerup	Telefon:	70 23 63 13
E-mail:	moa@bolius.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	07-12-2009

Energikonsulent nr.: 102517

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