



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Finderupvej 18
Postnr./by: 8800 Viborg
BBR-nr.: 791-024323-001
Energimærkning nr.: 100121403
Gyldigt 5 år fra: 22-05-2009
Energikonsulent: Kim Riishøj



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:** 21.063 kr./år
- **Forbrug:** 2.950,0 m³ naturgas

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



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 Montering af udekompenseringsanlæg, samt isolering af synlige varmerør i garage.	22 kWh el 408,2 m ³ naturgas	3.000 kr.	8.100 kr.	2,7 år
2 Isolering af væg mod uopvarmet rum med 100 mm.	12 kWh el 223,6 m ³ naturgas	1.700 kr.	7.800 kr.	4,8 år
3 Varmefordelingsanlæg.	331 kWh el 851,8 m ³ naturgas	6.800 kr.	49.000 kr.	7,3 år
4 Udskiftning af uisolerede yderdøre	2 kWh el 36,4 m ³ naturgas	300 kr.	4.900 kr.	18,2 år



Energimærkning nr.: 100121403
Gyldigt 5 år fra: 22-05-2009
Energikonsulent: Kim Riishøj



Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbagebetalingstid
5 Skunke og skråvægge.	8 kWh el 150,0 m³ naturgas	1.100 kr.	20.900 kr.	19,2 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	10.976	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	736	kr./år
• Besparelser i alt	11.712	kr./år
• Investeringsbehov	90.470	kr. inkl. moms

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer. Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.



Energimærkning nr.: 100121403
Gyldigt 5 år fra: 22-05-2009
Energikonsulent: Kim Riishøj



Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S

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: **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.

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 forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
6 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	23 kWh el 422,7 m ³ naturgas	3.100 kr.
7 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	10,9 m ³ naturgas	77 kr.
8 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder med 50 mm	2 kWh el 38,2 m ³ naturgas	300 kr.
9 Efterisolering af tag ved garage med 150 mm.	1 kWh el 25,5 m ³ naturgas	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen består af den oprindelige bygning fra 1926 og tilbygget i 1963. Ejendommen opført med røde teglsten og bølgeenternit taget.

Ejendommen er ændret på de energimæssige forhold, herunder efterisolering af loftrum med 200-300 mm mineraluld. Der er nyere energiruder isat og krybekælder er efterisoleret med 100 mm mineraluld.

Der forelå plantegninger over ejendommen dateret den 13/5-1963 og 24/6-1963. Tegninger beskriver ikke isoleringstanden i ydervæggene på det oprindelige hus, Ejer oplyser at tilbygningen er efterisoleret med



Energimærkning nr.: 100121403
Gyldigt 5 år fra: 22-05-2009
Energikonsulent: Kim Riishøj



Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S

granulat. På de områder i bygningen, som ikke har været muligt at besigtige, vurderes isoleringstanden ud fra tidspunktet bygningen er opført og ejers oplysninger. Der er ikke givet tilladelse til boreprøver i yder væggen.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3421.35464.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet skunke er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld. Det gælder ligeledes skråvæggene
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret 200 mm og 300 mm. I energimærket er forudsætningen et snit på 250 mm mineraluld.
Taget med ensidig taghældning er isoleret med 100 mm mineraluld jf. ejers oplysninger.

Forslag 5: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 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 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.

Forslag 7: 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 9: Efterisolering af taget med 150 mm i forbindelse med renovering af taget 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. Det skal samtidig gøres opmærksom på at det nuværende tag ikke har minimumshældning jf. producentes anvisninger. Kravet er minimum 14° taghældning.

- **Ydervægge**



Energimærkning nr.: 100121403
Gyldigt 5 år fra: 22-05-2009
Energikonsulent: Kim Riishøj



Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S

Bygningsdele

Status: Væg mod uopvarmet rum ved garage består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg). Ydervæggen ved tilbygning (år 1963) er målt til ca. 30 cm teglmur med hulrum. Ydervæggen er efterisoleret med granulat jf. ejers oplysninger. Ejer oplyser ligeledes at i forbindelse med udskiftning af vinduer i den oprindelige bygning kunne der ses isolering i hulmuren. Der skønnes derfor at ydervæggene i den oprindelige del ligeledes er efterisoleret.

Forslag 2: Isolering af uisoleret væg mod garagen med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og fastholdes med tråd. Dette kan ske i forbindelse med udskiftning af varmeanlægget der er placeret på samme væg.

Forslag 6: Det kan anbefales at efterisolere ydervæggene med 150 mm mineraluld indvendig på stålskelet med gipsplader eller lignende i forbindelse med en renovering eller ombygning. I forbindelse med efterisoleringen skal radiatorerne rykkes frem så der plads til stålkonstruktionen, og lysningen omkring vinduerne skal lukkes. Flytning af radiatorer og lukning af lysninger er medregnet i prisen. Der skal gøres opmærksom på, at efterisolering indskrænker værelsernes størrelse. Det kan oplyses, at efterisolering af et værelse på ca. 12 m² indskrænker arealet med ca. 1,5 m². I prisen er der ikke medregnet malerarbejder.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Yderdør mod garage er uisoleret. Der er energruder i hele huset og massive yderdøre med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Forslag 4: Udskiftning af dør til garage til ny dør med isolerede fyldninger.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med 100 mm mineraluld mellem bjælker. Målt ved nedgang til krybekælder. Ejer oplyser at han har efterisoleret krybekælder. Terrændæk er skønnet isoleret med 200 mm letklinker under betonen. da badeværelse og entre har været igennem en renovering. Der er gulvvarme i badeværelse.



Energimærkning nr.: 100121403
Gyldigt 5 år fra: 22-05-2009
Energikonsulent: Kim Riishøj



Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S

Bygningsdele

Forslag 8: Eftersolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 50 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. 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. Der skal ligeledes sikres tilstrækkelig udluftning af krybekælderen. Efterisolering kan ligeledes ske i forbindelse med udskiftning af gulvene.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele huset i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt 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: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i garage og er af mærket HS-Tarm Apollo S. Anlægget er et centralvarmeanlæg.

Forslag 3: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondenserende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler med lukket forbrænding. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 50 l varmtvandsbeholder, skønnet isoleret med 30 mm skumisolering.
Varmtvandsbeholderen er placeret i garagen.

• Fordelingssystem



Energimærkning nr.: 100121403
Gyldigt 5 år fra: 22-05-2009
Energikonsulent: Kim Riishøj



Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S

Varme

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. På varmfordelingsanlægget er der skønnet monteret en ældre pumpe. Pumpen er integreret i anlægget og type kan ikke fastslås. Synlige varmfordelingsrør i garage er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolaret. Skjulte varmfordelingsrør er skønnet udført som 1/2" stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 30 mm isolering.

Forslag 1: Montering af udekompenseringsanlæg til styring af fremløb og returløb fra varmfordelingsanlægget.
Isolering af uisolerede varmfordelingsrør i garage med 50 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 3: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondenserende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler med lukket forbrænding. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.

- **Automatik**

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

Oplyst varmeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Naturgas: 30-04-2007 - 30-04-2008

Kommentar:

Ejers varmeforbrug er oplyst. Der kan dog være store forskelle mellem denne forudsætning og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af boligen samt forbrug af det varme vand.

Ved beregning af energimærket er alle rum som indgår i beregningen forudsat opvarmet til mellem 20 og 21 grader.



Energimærkning nr.: 100121403
Gyldigt 5 år fra: 22-05-2009
Energikonsulent: Kim Riishøj



Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1926
- **År for væsentlig renovering:** 1963
- **Varme:** Centralvarmeanlæg
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 102 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 102 m²
- **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:**

Naturgas:	7,14 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år
Vand:	35,00 kr. pr. m ³



Energimærkning nr.: 100121403
Gyldigt 5 år fra: 22-05-2009
Energikonsulent: Kim Riishøj



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. Ordningen 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:	Kim Riishøj	Firma:	BOLIUS Boligejernes Videncenter A/S
Adresse:	Lautrupvang 2, 1. sal, 2750 Ballerup	Telefon:	70 23 63 13
E-mail:	krj@bolius.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	20-05-2009
Energikonsulent nr.:	103527		

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