



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Avnbølvej 9
Postnr./by: 8240 Risskov
BBR-nr.: 751-017243-001
Energimærkning nr.: 100149770
Gyldigt 5 år fra: 18-02-2010
Energikonsulent: Thomas Thomasen
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:** 16.398 kr./år
- **Forbrug:** 35.210 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



D

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 Efterisolering af massive ydervægge under vinduer med 200 mm.	2.140 kWh fjernvarme	1.000 kr.	21.300 kr.	23,0 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



Energimærkning nr.: 100149770
Gyldigt 5 år fra: 18-02-2010
Energikonsulent: Thomas Thomasen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S



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	924	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Besparelser i alt	924	kr./år
• Investeringsbehov	21.275	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: **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.: 100149770
Gyldigt 5 år fra: 18-02-2010
Energikonsulent: Thomas Thomasen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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). 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
2 Installering af udekompenceringsanlæg til regulering af temperaturen på fjernvarmevandet.	3.250 kWh fjernvarme	1.500 kr.
3 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm.	2.310 kWh fjernvarme	1.000 kr.
4 Udvendig efterisolering af fladt tag med 150 mm.	2.570 kWh fjernvarme	1.200 kr.
5 Udførelse af nyt terrændæk i kælderen.	2.760 kWh fjernvarme	1.200 kr.
6 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08.	4.340 kWh fjernvarme	1.900 kr.
7 Udskiftning af ovenlys med 2 lags termorude.	20 kWh fjernvarme	8 kr.
8 Udførelse af nyt terrændæk i stuen.	1.050 kWh fjernvarme	500 kr.
9 Udskiftning af vinduer til nye med energiglas med varm kant.	4.130 kWh fjernvarme	1.800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Det er et ældre hus, hvor der kun i begrænset omfang gennem tiderne er foretaget energimæssige forbedringer.

Bygningens energimærke er beregnet til D, hvilket svarer til det, der er almindeligt for bygninger af tilsvarende alder.



Energimærkning nr.: 100149770
Gyldigt 5 år fra: 18-02-2010
Energikonsulent: Thomas Thomasen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld. Fremgår af tidligere energimærke og var også en almindelig valgt isoleringtykkelse, dengang huset blev bygget.
Der er nyere tagdækning på huset, ifølge ejer.

Forslag 4: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpædækning. 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.

• Ydervægge

Status: Ydervæggene er dels 30 cm hulmur, som er isoleret med mineraluld. Øverst i facader og over vinduer, er der træbeklædning udvendig og mur indvendig. Ifølge tegninger og vurderet ud fra, hvad der var praksis dengang huset blev bygget, er der ved fastsættelse af isoleringsværdi regnet med flere sammenbygninger mellem inder- og ydervægge. Ydervægge under vinduer mod vest og mod syd er massive og ca. 20 cm tykke uden isolering. Radiatorer er anbragt op ad disse ydervægge. Kælderydervægge mod jord i den nordlige ende af kælderen er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isolerede. Kælderydervægge mod jord i de to sydligste rum i kælderen er udført som 30 cm massiv beton. Indvendigt er udført forsatsvægge med 100 mm mineraluld og let beklædning. Konstruktionen lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men der er ikke foreslået efterisolering, idet det slet ikke vil kunne forrentes.

Forslag 1: Såfremt der vælges udvendig isolering på de øvrige ydervægge, vælges der en tilsvarende isolering under vinduerne.
Vælges der ikke udvendig isolering på de øvrige vægge, bør brystningsmurene efterisoleres med 200 mm mineraluld.
Radiatorer nedtages og rørføring forberedes for flytning af radiatorene. Der opbygges lægteskelet med plads til 200 mm mineraluld og afsluttes med dampspærre og pladebeklædning. Der indbygges forstærkninger for ophængning af radiatorer. Radiatorer genmonteres.



Energimærkning nr.: 100149770
Gyldigt 5 år fra: 18-02-2010
Energikonsulent: Thomas Thomasen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S



Forslag 3: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 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. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges, om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.
I badeværelse kunne der mures en forsatsvæg og isoleres mellem væggen og betonydervæggen med 100 - 200 mm.

Forslag 6: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 200 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 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

Status: Vinduer og skydedør er af træ og med termoruder. Det er ældre vinduer. Vinduerne virker tætte. Der er ny isoleret fordør med siderude, der skønnes at have energiglas. Der er to ovenlys, som er monterede med 2 lags termorude/acryl.

Forslag 7: Der indlægges termoruder i lysninger for ovenlysene.

Forslag 9: Vinduer og skydedør udskiftes til nye med energiglas med varm kant. Ved samme lejlighed opnås der tæthed for træk ved fuger og samlinger.

• Gulve og terrændæk

Status: Nyt badeværelsesgulv i kælder, hvori der er gulvvarme. Der regnes med isolering af 150 mm polystyren - skønnet.
I kælderen er der betongulve. Det skønnes, at gulvene ikke er isolerede.
Der er ikke adgang til isolering i stuegulv. Af det tidligere energimærke fremgår det, at gulvene er isoleret med 50 mm mineraluld, og det regnes der med.

Forslag 5: Fjernelse af eksisterende terrændæk i kælderen, excl. badeværelse 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



Energimærkning nr.: 100149770
Gyldigt 5 år fra: 18-02-2010
Energikonsulent: Thomas Thomasen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S



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.

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende terrændæk i stuen 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad. Bygningen anses for at være normal tæt.

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. Placeret i kælderen og af fabrikatet Termix 20.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Der er desuden gulvvarme i badeværelse i kælder.
Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er isolerede med 10 mm isolering. Rørene er ført i kælder.
Varmefordelingsrør til radiator i stue skønnes at være ført i installationskanal i gulvet, som det fremgår af tegning. Det skønnes, at rørene er anbragt under gulvkonstruktionens isolering.



Energimærkning nr.: 100149770
Gyldigt 5 år fra: 18-02-2010
Energikonsulent: Thomas Thomasen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S



Forslag 2: Efterisolering af varmfordelingsrør i kælder og i stuegulv med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. I gulv i stue dog først ved lejlighed.
Montering af udekompenseringsanlæg til at regulere fremløbstemperaturen på fjernvarmevandet efter udetemperaturen. Udformning af anlæg skal ske i samråd med VVS-installatør.

- **Automatik**

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

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Det beregnede forbrug er meget højere end det oplyste forbrug. Det kan skyldes, at bygningen anvendes og opvarmes på en anden måde end den, der er forudsat ved beregning af energimærket. Ved beregning af energimærket er der regnet med, at kælderen er fuldt opvarmet.



Energimærkning nr.: 100149770
Gyldigt 5 år fra: 18-02-2010
Energikonsulent: Thomas Thomasen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: BOLIUS Boligejernes
Videncenter A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1963
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 133 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 224 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

I det opvarmede areal er medregnet kælderetagen. Det bebyggede areal har jeg beregnet til at være ca. 3 m² større end angivet i BBR, beregnet på grundlag af udleveret tegning.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,43 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.187,03 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100149770
Gyldigt 5 år fra: 18-02-2010
Energikonsulent: Thomas Thomasen
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:	Thomas Thomasen	Firma:	BOLIUS Boligejernes Videncenter A/S
Adresse:	Lautrupvang 2, 1. sal 2750 Ballerup	Telefon:	70 23 63 13
E-mail:	tth@bolius.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	11-02-2010

Energikonsulent nr.: 100126

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