



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Nordvangsvej 5
Postnr./by: 8250 Egå
BBR-nr.: 751-334567-001
Energimærkning nr.: 100109739
Gyldigt 5 år fra: 29-01-2009
Energikonsulent: Jørn Christoffersen

Firma: Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.



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:** 11.593 kr./år
- **Forbrug:** 26.500 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



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 varmekonfigurationsrør	270 kWh fjernvarme	87 kr.	600 kr.	6,0 år
2 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	80 kWh fjernvarme	26 kr.	200 kr.	6,7 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.: 100109739
Gyldigt 5 år fra: 29-01-2009
Energikonsulent: Jørn Christoffersen

Firma: Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.



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	114	kr./år
• Samlet besparelse på el	0	kr./år
• Besparelser i alt	114	kr./år
• Investeringsbehov	700	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



Energimærkning nr.: 100109739
Gyldigt 5 år fra: 29-01-2009
Energikonsulent: Jørn Christoffersen

Firma: Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.



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
3 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	2.120 kWh fjernvarme	700 kr.
4 Udskiftning af yderdøre	820 kWh fjernvarme	300 kr.
5 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	3.230 kWh fjernvarme	1.100 kr.
6 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	450 kWh fjernvarme	200 kr.
7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	2.200 kWh fjernvarme	800 kr.
8 Efterisolering af lette skalmurede ydervægge med 200 mm.	3.600 kWh fjernvarme	1.200 kr.
9 Udførelse af nyt terrændæk	550 kWh fjernvarme	200 kr.
10 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	760 kWh fjernvarme	300 kr.
11 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning		0 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygning opført i 1966, som efterfølgende blev udvidet i 1978 mod syd.. Bygningen anvendes udelukkende til beboelse.

Energimærkningens skala fra A til G viser hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens normer har



Energimærkning nr.: 100109739
Gyldigt 5 år fra: 29-01-2009
Energikonsulent: Jørn Christoffersen

Firma: Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.



energimærkningen B. Bygningens energiforbrug til varme er D, hvilket betyder at alderen taget i betragtning, forbruget er i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres en del gode, energioekonomiske forbedringer. Hvis alle de foreslåede foranstaltninger gennemføres, vil mærket kunne forbedres til B.

Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningsejere i forbindelse med ombygning og andre ændringer af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse med større renoveringer.

Hvis ejendommen af anden grund skal renoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i renoveringen.

Ved gennemgang af bygningen forelå tegninger af bygningen fra Hama Byggeindustri af 22 marts 1966 og tegninger over tilbygning af 29-8-1977.

Der tages forbehold for de angivne isoleringstykkelser/værdier.

Konstruktioner som ej kan beses, f.eks. ydervægge og gulve, indregnes i energimærkningen med de på bebyggelsestidspunktet gældende isoleringskrav.

Der er ikke foretaget destruktive indgreb under bygningsgennemgangen.

Samtlige oplysninger stammer fra visuel gennemgang af ejendommen, og samtlige arealberegninger er tilnærmede værdier.

Besparelsesforslagene er udarbejdet på basis af det beregnede energiforbrug i ejendommen ud fra en standardiseret anvendelse af bygningen.

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.



Energimærkning nr.: 100109739
Gyldigt 5 år fra: 29-01-2009
Energikonsulent: Jørn Christoffersen

Firma: Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med gennemsnitlig 100 mm.
I tilbygningen loftrum er isoleret med gennemsnitlig 150 mm.

Forslag 5: 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 6: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 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.

• Ydervægge

Status: I oprindelig bygningen ydervægge er udført som let konstruktion med udvendig halvtens skalmur og let beklædning indvendig. Hulrum er isoleret med 50 mm glasuldfilt. Hul ydervægge i tilbygningen er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvtens teglmur og indvendigt af 7,5 cm gasbetonelementer. Hulrummet er isoleret med 75 mm.

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure 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.



Energimærkning nr.: 100109739
Gyldigt 5 år fra: 29-01-2009
Energikonsulent: Jørn Christoffersen

Firma: Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.



Bygningsdele

Forslag 10: 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. 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 uddseende 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: Alle vinduer og glasdøre i bygningen er med traditionelle termoruder.
Massive indgangsdøre.

Forslag 7: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 4: Udskiftning af yderdøre til ny isoleret facadedør med Uværdi bør højst være 1,2 W/m² K

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med 75 mm glasulduldfilt mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med glasuldplade under betonen.

Forslag 3: Eftersolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 100 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.



Energimærkning nr.: 100109739
Gyldigt 5 år fra: 29-01-2009
Energikonsulent: Jørn Christoffersen

Firma: Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.



Bygningsdele

Forslag 9: 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:

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele huset i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Huset er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

I forbindelse hermed bør fuger/tætningslister m.m. eftergås for at få helt tætte vinduer/døre.

- **Køling**

Status:

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**



Energimærkning nr.: 100109739
Gyldigt 5 år fra: 29-01-2009
Energikonsulent: Jørn Christoffersen

Firma: Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.



Varme

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer.
Alle installationer foreslås efterisoleret, så der er mindst 50 mm isolering på.
Det anbefales, at ventiler forsynes med isoleringskappe.
Brugsvandsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolaret.
Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolaret.

Forslag 11: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolaret.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm.

• Automatik

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

Der er ingen automatik til sænkning af rumtemperaturen i de tidsrum, hvor bygningen ikke behøver 20°C indetemperatur, f.eks. om natten.

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: Der er ingen solvarme på bygningen.

Huset egner sig til solvarme. Solvarme anvendes oftest til opvarmning af varmt vand.
Selve solfangeren (absorberen) placeres på taget og solfangerbeholderen (ca 60x60 cm) i bryggers.

Et solfangeren koster ca. 30.000 kr. inklusive statstilskud. For yderligere information, kontakt Energi Oplysningen på tlf. 70 21 80 10, eller på nettet www.energioplysningen.dk
Informationen er gratis.

• Varmepumper



Energimærkning nr.: 100109739
Gyldigt 5 år fra: 29-01-2009
Energikonsulent: Jørn Christoffersen



Firma: Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

Vedvarende energi

Status:

- **Solceller**

Status:

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Ejers varmeforbrug er ikke oplyst.



Energimærkning nr.: 100109739
Gyldigt 5 år fra: 29-01-2009
Energikonsulent: Jørn Christoffersen



Firma: Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1966
- **År for væsentlig renovering:** 1978
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 152 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 152 m²
- **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:**

Fjernvarme:	0,33 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.980,57 kr. pr. år
Vand:	35,00 kr. pr. m ³



Energimærkning nr.: 100109739
Gyldigt 5 år fra: 29-01-2009
Energikonsulent: Jørn Christoffersen

Firma: Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.



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:	Jørn Christoffersen	Firma:	Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.
Adresse:	Hørgårdsvej 61, 8240 Risskov	Telefon:	86175722
E-mail:	vt@arkitektjc.dk	Dato for bygningsgennemgang:	15-01-2009
Energikonsulent nr.:	100921		

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