



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Havnevej 10
Postnr./by: 4895 Errindlev
BBR-nr.: 360-000600-001
Energimærkning nr.: 100147383
Gyldigt 5 år fra: 25-01-2010
Energikonsulent: Søren Surrow
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Casu Arkitekt og rådgivningsfirma



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:** 78.324 kr./år
- **Forbrug:** 39.162 kWh el

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 etageadskillelse mod krybekælder	12.208 kWh el	24.500 kr.	24.100 kr.	1,0 år
2 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	4.381 kWh el	8.800 kr.	20.200 kr.	2,3 år
3 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	168 kWh el	400 kr.	2.900 kr.	8,6 år
4 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	164 kWh el	400 kr.	2.900 kr.	8,8 år
5 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	127 kWh el	300 kr.	2.400 kr.	9,2 år



Energimærkning nr.: 100147383
Gyldigt 5 år fra: 25-01-2010
Energikonsulent: Søren Sorrow
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Casu Arkitekt og
 rådgivningsfirma

Forslag til forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
6	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	98 kWh el	200 kr.	2.000 kr.	10,1 år
7	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	53 kWh el	200 kr.	1.100 kr.	10,2 år
8	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	320 kWh el	700 kr.	6.600 kr.	10,3 år
9	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	144 kWh el	300 kr.	3.200 kr.	10,9 år
10	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	181 kWh el	400 kr.	4.000 kr.	10,9 år
11	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i skydedørsparti	902 kWh el	1.900 kr.	20.200 kr.	11,2 år
12	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre	181 kWh el	400 kr.	4.200 kr.	11,6 år
13	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	1.727 kWh el	3.500 kr.	82.300 kr.	23,8 år
14	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	100 kWh el	200 kr.	2.400 kr.	12,0 år
15	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	74 kWh el	200 kr.	1.800 kr.	12,2 år
16	Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm.	115 kWh el	300 kr.	3.800 kr.	16,3 år
17	Efterisolering af skråvægge med 100 mm.	482 kWh el	1.000 kr.	15.900 kr.	16,4 år
18	Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 100 mm.	191 kWh el	400 kr.	6.300 kr.	16,4 år
19	Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på yderdøre med 1 lag glas	203 kWh el	500 kr.	7.500 kr.	18,3 år
20	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	60 kWh el	200 kr.	2.400 kr.	20,0 år



Energimærkning nr.: 100147383
Gyldigt 5 år fra: 25-01-2010
Energikonsulent: Søren Surrow
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Casu Arkitekt og
rådgivningsfirma



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	43.736	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	2	kr./år
• Besparelser i alt	43.738	kr./år
• Investeringsbehov	215.610	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.



Energimærkning nr.: 100147383
Gyldigt 5 år fra: 25-01-2010
Energikonsulent: Søren Surrow
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Casu Arkitekt og
rådgivningsfirma



Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **F**

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 forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
21 Udvendig efterisolering af flade tag med 200 mm.	159 kWh el	400 kr.
22 Isolering af væg mod uopvarmet rum med 200 mm.	303 kWh el	700 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er hovedsagelig el-opvarmet, hvorfor det også bør overvejes at installere centralvarme.

1

Skråvægge og skunkrum var utilgængelige ved besigtigelsen. Da der ikke foreligger oplysninger om isoleringen i disse bygningsdele, er denne skønnet.

Den isoleringsmæssige tilstand i krybekælder kunne ikke registreres, da der ikke er adgangsmulighed. Ud fra øvrige isoleringsmæssige forhold er isoleringsgraden skønnet

Udestuen regnes uopvarmet.



Energimærkning nr.: 100147383
Gyldigt 5 år fra: 25-01-2010
Energikonsulent: Søren Sorrow
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Casu Arkitekt og
rådgivningsfirma



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

- Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 200 mm mineraluld.
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld.
- Forslag 9: 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 tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 16: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 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 17: Efterisolering af skråvægge med 100 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 18: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 100 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 21: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 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 ventilaionsåbninger 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.



Energimærkning nr.: 100147383
Gyldigt 5 år fra: 25-01-2010
Energikonsulent: Søren Surrow
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Casu Arkitekt og
rådgivningsfirma



• Ydervægge

- Status: Ydervægge består af 29 cm letbetonvæg.
35 cm hul mur, uisolaret, med 10 % kuldebro
Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 200 mm mineraluld og pladebeklædning.
Væg mod uopvarmet rum består af 10 cm letbetonvæg, isoleret med 100 mm fastholdt mineraluld mod det uopvarmede rum.
Væg mod uopvarmet rum er udført som let væg med indvendig pladebeklædning. Væg er isoleret med 200 mm mineraluld.
- Forslag 2: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.
- Forslag 13: 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 isoleringstykkelse. 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)
- Forslag 22: Eksisterende isolering på væg mod uopvarmet rum fjernes og der udføres ny isolering med 200 mm mineraluld. Ny isolering udføres på bagside af letbetonvæg og fastholdes med tråd.

• Vinduer, døre og ovenlys

- Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.



Energimærkning nr.: 100147383
Gyldigt 5 år fra: 25-01-2010
Energikonsulent: Søren Surrow
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Casu Arkitekt og rådgivningsfirma



Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Skydedørsparti med en skydedør og fast ramme. Parti er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør og sideparti og med 2 ruder i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 3, 4, 5, Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
6, 7, 8, 10 og 15: Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 11: Udskiftning af 2 lags termoruder i skydedørsparti til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 12: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 14 og 20: Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 19: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker.
Gulve er udført i træ.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld under betonen.

Forslag 1: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 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 beskedne isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Se iøvrigt BYG-erfablad 020625.



Energimærkning nr.: 100147383
Gyldigt 5 år fra: 25-01-2010
Energikonsulent: Søren Surrow
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Casu Arkitekt og
rådgivningsfirma



Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er dog ikke monteret aftræksventil fra bad. 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: Ejendommen opvarmes med el. Det er monteret elradiatorer i alle opvarmede rum.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Ejers varmeforbrug er ikke oplyst.



Energimærkning nr.: 100147383
Gyldigt 5 år fra: 25-01-2010
Energikonsulent: Søren Surrow
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Casu Arkitekt og rådgivningsfirma

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1910
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** El
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 173 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 173 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:**

El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100147383
Gyldigt 5 år fra: 25-01-2010
Energikonsulent: Søren Surrow
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Casu Arkitekt og
rådgivningsfirma



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:	Søren Surrow	Firma:	Casu Arkitekt og rådgivningsfirma
Adresse:	Gåbensevej 56 4800 Nykøbing F.	Telefon:	54821235
E-mail:	casu-s@c.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	15-01-2010

Energikonsulent nr.: 102486

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