



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Irisvej 15
Postnr./by: 7100 Vejle
BBR-nr.: 630-012261-001
Energimærkning nr.: 100161168
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Steen Bøgelund Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BOTJEK Vejle Øst Aps



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:** 13.130 kr./år
- **Forbrug:** 25.180 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

F

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 tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	760 kWh fjernvarme	400 kr.	400 kr.	1,0 år
2 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	1.670 kWh fjernvarme	800 kr.	14.400 kr.	19,4 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.: 100161168
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Steen Bøgelund Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: BOTJEK Vejle Øst Aps

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	1.083	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	1.083	kr./år
• Investeringsbehov	14.700	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: **E**

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.: 100161168
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Steen Bøgelund Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: BOTJEK Vejle Øst Aps

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
3 Efterisolering af varmfordelingsrør	930 kWh fjernvarme	500 kr.
4 Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	790 kWh fjernvarme	400 kr.
5 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	170 kWh fjernvarme	75 kr.
6 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	210 kWh fjernvarme	93 kr.
7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	350 kWh fjernvarme	200 kr.
8 Udskiftning af 2 lags termoruder i køkkenvindue N til energiruder i vinduer	160 kWh fjernvarme	71 kr.
9 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	3.600 kWh fjernvarme	1.600 kr.
10 Udskiftning af 2 lags termoruder i Værelsesvindue S til energiruder i vinduer	70 kWh fjernvarme	31 kr.
11 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	87 kWh el	200 kr.
12 Udskiftning af glas ved Sideparti ved fordør N med 2 lags termorude	80 kWh fjernvarme	35 kr.
13 Udskiftning af 2 lags termoruder i Værelsesvindue S til energiruder i vinduer	120 kWh fjernvarme	53 kr.
14 Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-94 kWh el 1.550 kWh fjernvarme	600 kr.
15 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	490 kWh fjernvarme	300 kr.
16 Udvendig efterisolering af flade tag med 200 mm.	220 kWh fjernvarme	97 kr.
17 Udførelse af nyt terrændæk i tilbygning	300 kWh fjernvarme	200 kr.



Energimærkning nr.: 100161168
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Steen Bøgelund Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: BOTJEK Vejle Øst Aps

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
18 Udskiftning af facadeparti med 2 lags termorude	540 kWh fjernvarme	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen fremstår meget original, der er ikke foretaget nævneværdige forbedringer vedr. isolerings og energiforhold i ejendommen.

Der kan anvises enkelte forbedringsforslag vedr. efterisolering af vand/varmerør i kælder samt efter isolering i tagrum som vil kunne være rentable at gennemføre. Efterisolering af tagrum vil udover en energibesparelse hæve husets komfort værdi væsentlig idet huset da ikke vil være så følsom overfor kulde varme udsving.

Derudover forekommer flere forslag som vil kunne indgå i renovering, ombygning eller andre byggearbejder.

Der kunne endvidere overvejes opsætning af solfangere til opvarmning af varmt brugsvand.

Kælder er ikke medregnet til det opvarmede areal da denne ikke opfylder krav som beboelse og ikke er godkendt som så, der er endvidere lukket mod kælder med dør fra entre mod kælder trappe. Det forudsættes således ikke at kælder fremstår normalt opvarmet til over 15 gr.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld.
 Det flade tag (built-up tag) er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld (jvf. normer og krav på opførelsestidspunktet)..

Forslag 2: 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.

Forslag 16: 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.: 100161168
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Steen Bøgelund Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BOTJEK Vejle Øst Aps

• Ydervægge

Status: Ydervægge består af 29 cm letbetonvæg.
Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 9: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive 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 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 15: 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: Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Sideparti ved fordør N. - 2 lags bly- termorude
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.



Energimærkning nr.: 100161168
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Steen Bøgelund Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BOTJEK Vejle Øst Aps

Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.

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

Fast vindue med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Fast vindue med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 5, 6, 7, 8, 10 og 13: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 12: Udskiftning af glas ved Sideparti ved fordør N med 2 lags termorude

Forslag 18: Udskiftning af facadeparti med 2 lags termorude til ny facadeparti monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk, isoleret iht. normer og krav 1980
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 4: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

Forslag 17: 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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.



Energimærkning nr.: 100161168
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Steen Bøgelund Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BOTJEK Vejle Øst Aps

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret REDAN varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede. Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm skumisolering.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 3: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 11: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg, som Grundfos Alpha 2.

• Automatik

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

Vedvarende energi

• Solvarme

Forslag 14: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kælder. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.



Energimærkning nr.: 100161168
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Steen Bøgelund Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: BOTJEK Vejle Øst Aps

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Angivne forbrug er sælgers oplyste forbrug iht. oplysning fra mægler.

Der er rimelig overensstemmelse mellem det beregnede forbrug og det faktiske forbrug, idet der vil være større eller mindre divergens afhængig af beboerantal, livsmønster, komfort behov osv.



Energimærkning nr.: 100161168
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Steen Bøgelund Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: BOTJEK Vejle Øst Aps

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1954
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 106 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 106 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,44 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.950,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100161168
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Steen Bøgelund Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BOTJEK Vejle Øst Aps



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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 100161168
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Steen Bøgelund Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BOTJEK Vejle Øst Aps

Energikonsulent

Energikonsulent:	Steen Bøgelund Nielsen	Firma:	BOTJEK Vejle Øst Aps
Adresse:	Tornsbjergvej 58 7120 Vejle Ø	Telefon:	76749050
E-mail:	7120@botjek.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	13-05-2010

Energikonsulent nr.: 101928

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