Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	L V Bircks Vej 14
Postnr./by:	7400 Herning
BBR-nr.:	657-071447-001
Energimærkning nr.:	100144702
Gyldigt 5 år fra:	15-12-2009
Energikonsulent:	Jesper Danielsen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand Arkitekter 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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 26.147 kr./år
- **Forbrug:** 56.980 kWh fjernvarme

Energimærket angiver varmeforbrug 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 varmeforbruget 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.

Energikonsulenten 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	Tilbage-betalingstid
1	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	10.840 kWh fjernvarme	4.300 kr.	5.500 kr.	1,3 år
2	Efterisolering af varmefordelingsrør	15.150 kWh fjernvarme	5.900 kr.	9.400 kr.	1,6 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.: 100144702
Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
Energikonsulent: Jesper Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sand Arkitekter 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**	9.874	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	9.874	kr./år
• **Investeringsbehov**	14.755	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.: 100144702
Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
Energikonsulent: Jesper Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sand Arkitekter 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 massive ydervægge med 100 mm.	1.810 kWh fjernvarme	800 kr.
4	Efterisolering af skråvægge med 100 mm.	70 kWh fjernvarme	27 kr.
5	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	280 kWh fjernvarme	200 kr.
6	Efterisolering af skråvægge med 100 mm.	210 kWh fjernvarme	81 kr.
7	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør	220 kWh fjernvarme	85 kr.
8	Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	340 kWh fjernvarme	200 kr.
9	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	1.650 kWh fjernvarme	700 kr.
10	Udførelse af nyt terrændæk	1.610 kWh fjernvarme	700 kr.
11	Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm.	280 kWh fjernvarme	200 kr.
12	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	290 kWh fjernvarme	200 kr.
13	Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm.	30 kWh fjernvarme	11 kr.
14	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	1.280 kWh fjernvarme	500 kr.
15	Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på yderdøre med 1 lag glas	40 kWh fjernvarme	15 kr.



Energimærkning nr.: 100144702
Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
Energikonsulent: Jesper Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sand Arkitekter ApS

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1958 med tilbygninger. I betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen.

1
Den isoleringsmæssige tilstand over soveværelse og hall kunne ikke registreres, da der ikke er adgangsmulighed. isoleringen er ud fra sælgers oplysninger 150mm
Hall mod vest er ikke indregnet i energimærket - Kælder regnes som opvarmet da der er registreret radiatorer her.
Det anbefales at udføre månedlige aflæsninger af varmeforbruget, sådan forbruget jævnligt er overvåget.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft er isoleret med 250 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 250 mm mineraluld.
Loftslem til uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 50 mm og tætsluttende.

Forslag 4: Efterisolering af loft 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 6: 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 11: Efterisolering af loft med 100 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 13: Efterisolering af lodrette vægge imod tagrum med 100 mm. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.



Energimærkning nr.: 100144702
Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
Energikonsulent: Jesper Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sand Arkitekter ApS

- **Ydervægge**

Status: Væg mod uopvarmet rum hall består af 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Ydervæggen er efterisoleret med polystyrenkugler. Der mangler ca 40cm kugler i toppen af hulmuren
Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.
30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Ydervæggen er efterisoleret med mineraluldsgranulat lambda-klasse 45.
Kælder - 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Ydervæggen er efterisoleret med mineraluldsgranulat lambda-klasse 45. der er opsat forsatsvæg med 45mm isolering i kælder
Kælder - Ydervægge består af 30 cm massiv teglvæg.

Forslag 3: 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 5: Isolering af væg mod uopvarmet rum med 150 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg, evt. i træskelet og fastholdes med tråd.

Forslag 9, 12 og 14: 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



Energimærkning nr.: 100144702
Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
Energikonsulent: Jesper Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sand Arkitekter ApS

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: Kontor syd- Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
stue syd - Oplukkelige vinduer med 4 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
kælder syd - Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
kælder øst - Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
stue øst - Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
køkken nord - Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
kælder nord - Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
soveværelse nord - Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
stue vest - Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
stue vest - Oplukkelige vinduer med 4 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
stue vest - Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Yderdør vest, hall - med 1 rude og uisoleret fylding. Dør er monteret med 1 lag glas.

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

Forslag 15: Yderdør vest- Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Etageadskillelse mod kælder består af baumadæk med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 50 mm mineraluld.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm Sundolitt under betonen.



Energimærkning nr.: 100144702
Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
Energikonsulent: Jesper Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sand Arkitekter ApS

Forslag 8: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af baumadæk 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 10: 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 aftræksventiler i bad, samt 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.

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, fabrikat Termix. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er delvis isoleret.

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



Energimærkning nr.: 100144702
Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
Energikonsulent: Jesper Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sand Arkitekter ApS

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordelingsrør i kld. er udført som 3/4" stålrør. Rørene er delvis isoleret
Varmefordelingsrør i terrændæk er udført som 3/4" stålrør. rør er forudsat placeret på den varme side af isoleringen
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i bad og køkken

Forslag 2: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

Vand

- **Toiletter**

Status: 1 toilet med dobbelt skyl forbrug ca. 6.000ltr og 1 toilet med enkelt stort skyl forbrug ca. 12.000 ltr. pr. år.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Energimærkets skala A-G viser hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens normer har energimærkningen B. Denne bygnings energiforbrug til varme er F, hvilket betyder at energiforbruget er over middel.



Energimærkning nr.: 100144702
Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
Energikonsulent: Jesper Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sand Arkitekter ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1958
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 168 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 238 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er i forbindelse med opmåling af boligen uoverensstemmelser imellem BBR og det opmålte som følgende. Bebygget areal er opmålt 168m² + 70m² kld.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,39 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	4.067,50 kr. pr. år

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100144702
Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
Energikonsulent: Jesper Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sand Arkitekter 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.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

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 vudering 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.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jesper Danielsen	**Firma:**	Sand Arkitekter ApS
Adresse:	Sandgårdsparken 10 7430 Ikast	**Telefon:**	22 12 90 24
E-mail:	jsd@sandarkitekter.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	09-12-2009

Energikonsulent nr.: 102503

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