Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Svostrupvej 47
Postnr./by:	8600 Silkeborg
BBR-nr.:	740-002299-001
Energimærkning nr.:	100238649
Gyldigt 7 år fra:	25-08-2011
Energikonsulent:	Morten Klausholm
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Erling Thomsen & Andersen

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:** 17.800 kr./år
- **Forbrug:** 9.418 kWh el

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 brugsvandsrør og cirkulationsledning	600 kWh el	1.200 kr.	1.800 kr.	1,5 år
2	Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	543 kWh el	1.100 kr.	7.000 kr.	6,8 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.: 100238649
Gyldigt 7 år fra: 25-08-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

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**	1.352	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	429	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	1.781	kr./år
• **Investeringsbehov**	8.750	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: **C**

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.: 100238649
Gyldigt 7 år fra: 25-08-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

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 brugsvandsrør og cirkulationsledning	124 kWh el	300 kr.
4	Montering af 40 kvm solceller i taget	3.393 kWh el	6.500 kr.
5	Efterisolering af krybekælder	508 kWh el	1.000 kr.
6	Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	606 kWh el	1.200 kr.
7	Efterisolering af tagkonstruktion	768 kWh el	1.500 kr.
8	Efterisolering af ydervægge	1.406 kWh el	2.700 kr.
9	Isolering af varmefordelingsrør	25 kWh el	48 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen opført i 1917 og i betragtning af dette i god isoleringsmæssig stand. Der er ingen forslag til energimæssigt rentable forbedringer. Der kan udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Stuehuset er opført i 1½ plan. Boligen er renoveret i 1972, og i 1992 er havestuen bygget til. Der er foretaget en del energirigtige forbedringer i den senere tid, bl.a. er alle vinduer udskiftet til energivinduer, og der er installeret en jordvarmepumpe i 2005.

Der foreligger kun tegningsmateriale på havestuen. Registrering og opmåling er foretaget ved bygningsgennemgang. Ejer var til stede ved gennemgangen og bidrog med supp. oplysninger.

Der er kun én bolig på matriklen, resterende bygninger er udhuse.

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

Evt. forbrug af brænde m.v. indgår ikke i beregningen.



Energimærkning nr.: 100238649
Gyldigt 7 år fra: 25-08-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

Boligen er udelukkende for én familie.

Det opvarmede areal er beregnet til 259 m². Der er 43 m² større end boligarealet i BBR, men det skyldes, at tagetagen nu er fuldt udnyttet.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Der er ingen adgang til skunkene, så isoleringstykkelser er baseret på, at bygningen blev renoveret i 1972. Det formodes, at skunke er isoleret vandret og lodret med 100 mm mineraluld. Skråvægge formodes ligeledes at være isoleret med 100 mm mineraluld.

Hanebåndsloft (spidsloft) vurderes, at være isoleret med gennemsnitligt 200 mm mineraluld. Der var ikke umiddelbar adgang til loftsrummet, da der lå en større mængde isoleringsmateriale i området omkring loftslemmen.
Vandret tag ved sammenbygning mellem havestue og bolig er isoleret med 175 mm mineraluld. tagkonstruktionen i havestuen er isoleret med 250 mm mineraluld iht. tegninger.

Forslag 7: Efterisolering af hele tagkonstruktionen med 150/250 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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i boligen er 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum. Ydervæggen er efterisoleret af tidligere ejere. I soveværelse i tagetage (mod vest) er der indvendigt opbygget et træskelet med 50 mm mineraluld, der er afsluttet med en fiberplade.
Ydervægge i kvist er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
Ydervægge i havestue er en 35 cm hulmur isoleret med ca. 125 mm isolering iht. tegninger.

Forslag 8: 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.: 100238649
Gyldigt 7 år fra: 25-08-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

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.

Tagkvist: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Alle vinduer er nyere sidehængte elementer i træ. I yderdøre er isolerede fyldninger i den nederste del. Både døre og vinduer er monteret med 2 lags energirude. Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
I sammenbygning mellem havestue og bolig er der i hver side en fast 2-lags energirude monteret direkte i væg uden karm. I havestue er i center af loft en oplukkelig acrylkuppel på 1,2 x 1,2 m.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med 50 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ. I bryggers er gulv støbt i beton, men det vurderes også at være isoleret med 50 mm mineraluld.
Etageadskillelse over kælder er isoleret med 120 mm mineraluld.
I havestue er der terrændæk er udført i beton med klinker og isoleret med 100 mm mineraluld + 150 mm leca under beton iht. tegninger.

Forslag 5: 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.

- **Kælder**

Status: Der er en lille uisoleret kælder på 7,5 m² under køkken. I kælderen er egen drikkevandsboring.

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.



Energimærkning nr.: 100238649
Gyldigt 7 år fra: 25-08-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

- **Køling**

Status: Der er ikke installeret køling i huset.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med el. Der er installeret et jordvarmeanlæg.
Der er supplerende varmeforsyning i form af ældre ikke certificeret brændeovn.
Brændeovnen er placeret i alrum/stue. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via en 170 liters VVB, der er integreret i varmepumpe.

Der er uisolerede rør til varmt vand placeret både i boligen og i krybekælder. Det var ved bygningsgennemgangen ikke muligt at foretage en nøjagtigt opmåling, hvorfor de beregnede længder er et skøn.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UP 20-07.

Forslag 1: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes, at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 3: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg og er placeret i krybekælder.
Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm teknisk isolering. Der er uisolerede stålrør ved varmepumpe. Til udregning af rørlængder er brugt den forenklede metode iht. "Håndbog for Energikonsulenter".

Forslag 9: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 100238649
Gyldigt 7 år fra: 25-08-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
I varmepumpe er installeret automatik, der kompenserer for udetemperaturen.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solcelleanlæg.

Forslag 4: Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales, at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 kvm, indbygget i tagbelægningen, så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Status: Der er monteret nyere varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige, at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen er placeret i opvarmet rum i boligen.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarme.

Forslag 6: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres ved jordvarmepumpe. 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.

Vand

- **Toiletter**

Status: I stueetage er toilet en nyere model med lavt vandforbrug (lille/stort skyl). På 1. sal er toilet en ældre model med 1-skyl.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er nyere modeller med et middel vandforbrug. I bruser på 1. sal er monteret et armatur med termostatregulering. Armaturer ved håndvaske i badeværelser er med 2-greb.



Energimærkning nr.: 100238649
Gyldigt 7 år fra: 25-08-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Ejers varmeforbrug er ikke oplyst. Der er kun monteret én elmåler ved ejendommen, så det oplyste forbrug dækker både for opvarmning af bolig og brugsvand, drikkevandsboring, privat forbrug samt øvrigt elforbrug i ejendommens andre bygninger.



Energimærkning nr.: 100238649
Gyldigt 7 år fra: 25-08-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1917
- **År for væsentlig renovering:** 1972
- **Varme:** El og Varmepumpe
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 216 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 259 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Ifølge BBR er tagetagen kun delvist udnyttet, dette er ikke korrekt. Det opvarmede areal er ialt på 259 m², hvor boligarealet i BBR er på 216 m².

Energipriser

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

El:	1,89 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100238649
Gyldigt 7 år fra: 25-08-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m2, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100238649
Gyldigt 7 år fra: 25-08-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

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

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Morten Klausholm	**Firma:**	Erling Thomsen & Andersen
Adresse:	Daltoften 12 8600 Silkeborg	**Telefon:**	86 80 43 01
E-mail:	post@silkeborgtermofoto.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	09-08-2011

Energikonsulent nr.: 251109

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