Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Bævervej 13
Postnr./by: 8600 Silkeborg
BBR-nr.: 740-005473-001
Energimærkning nr.: 100252458
Gyldigt 10 år fra: 20-12-2011
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:** 28.015 kr./år
- **Forbrug:** 2.389,1 Liter fyringsgasolie 2,15 Kløvet rummeter brænde

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	Montering af forsatsrude (1 lag) på vinduer med 1 lag glas	8,9 Liter fyringsgasolie 0,02 Kløvet rummeter brænde	200 kr.	900 kr.	7,8 år
2	Konvertering af oliefyr til L/V varmepumpe	-6.610 kWh el 2.389,1 Liter fyringsgasolie	12.100 kr.	130.000 kr.	10,8 år



Energimærkning nr.: 100252458
Gyldigt 10 år fra: 20-12-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
3	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	2 kWh el 39,6 Liter fyringsgasolie 0,07 Kløvet rummeter brænde	600 kr.	12.200 kr.	24,2 år
4	Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	6 kWh el 106,9 Liter fyringsgasolie 0,19 Kløvet rummeter brænde	1.400 kr.	43.200 kr.	31,8 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 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.



Energimærkning nr.: 100252458
Gyldigt 10 år fra: 20-12-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

- **Samlet besparelse på varme** 12.779 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 491 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 13.270 kr./år
- **Investeringsbehov** 186.290 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

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
5	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.807 kWh el	3.800 kr.



Energimærkning nr.: 100252458
Gyldigt 10 år fra: 20-12-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	3 kWh el 52,5 Liter fyringsgasolie -0,10 Kløvet rummeter brænde	500 kr.
7	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i facadeparti	2 kWh el 36,6 Liter fyringsgasolie 0,06 Kløvet rummeter brænde	500 kr.
8	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	4 kWh el 59,4 Liter fyringsgasolie 0,11 Kløvet rummeter brænde	800 kr.
9	Efterisolering af varmefordelingsrør	4 kWh el 69,3 Liter fyringsgasolie -0,21 Kløvet rummeter brænde	600 kr.
10	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	131 kWh el	300 kr.
11	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	1,0 Liter fyringsgasolie 0,00 Kløvet rummeter brænde	15 kr.
12	Udskiftning af glasbyggesten til vindue med energiglas	3,0 Liter fyringsgasolie 0,00 Kløvet rummeter brænde	36 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er opført i 1959 og tilbygget i 1969. Hovedparten af vinduerne er udskiftet i 2007, og ejendommen fremstår i en relativ god isoleringsmæssig stand. Der kan foretages enkelte økonomisk rentable forbedringer i bygningen.



Energimærkning nr.: 100252458
Gyldigt 10 år fra: 20-12-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

Energimærket er udført i samarbejde med Jesper Bilstrup, EnergiConsult
Det har ikke været muligt at komme ud i tagrummet over den oprindelige del.
Det opvarmede areal adskiller sig fra beboelsesarealet, idet kælderen kan opvarmes med radiator og varmen fra kedlen faktisk opvarmer kedlen via spildvarme fra kedel og rør.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er vurderet isoleret med gennemsnitligt 250 mm mineraluld.

Forslag 8: 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i tilbygning er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld.
Ydervægge i oprindelig bygning er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er vurderet isoleret med 75 mm mineraluld.
Ydervægge ved radiatorer i tilbygning består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg) med indvendig forsatsvæg (vurderet) med 50 mm mineraluld og pladebeklædning.
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Forslag 3: 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. 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



Energimærkning nr.: 100252458
Gyldigt 10 år fra: 20-12-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, 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. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 4: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Fast vindue i kælder med 1 rude. Vinduet er monteret med 1 lag glas.
Facadeparti med glasdør og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.
Fast vindue opbygget i glasbyggesten.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 1: Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vinduer med 1 lag glas

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

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

Forslag 12: Udskiftning af glasbyggesten til vindue med energirude med U-værdi mindre end 1,1. Energiruden skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i nyt badeværelse er udført i beton og slidlagsgulv med klinker. Gulvet er isoleret med 300 mm Sundolitt under betonen.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er vurderet isoleret med 100 mm letklinker under betonen.
Gulvet i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er vurderet isoleret med 100 mm letklinker under betonen.



Energimærkning nr.: 100252458
Gyldigt 10 år fra: 20-12-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Udsugninger i bad er styret via belysning og med timer. 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 olie. Kedel er installeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre middel isoleret kedelunit med indbygget varmtvandsbeholder der er isoleret. Kedlen er forsynet med nyere oliebrænder. Der er monteret en ældre pumpe til cirkulation.
Der er supplerende varmeforsyning i form af ældre ikke certificeret lukket pejseindsats. Pejs er placeret i stuen. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 60 liter olie.

Forslag 2: Der foreslås monteret varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen luft/vand, hvilket vil sige at varmepumpen er placeret udendørs, og der er ført 2 rør ind til centralvarmeanlægget og varmvandsbeholderen.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålrør. Rørene er gennemsnitligt vurderet isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 6: 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 to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er primært udført som 1/2" stålrør. Rørene er gennemsnitligt vurderet isoleret med 15 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UM 36-25



Energimærkning nr.: 100252458
Gyldigt 10 år fra: 20-12-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

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

Forslag 10: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg, som en Grundfos Alpha2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 5: Montering af solceller på sydvendt tag. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 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.

- **Solvarme**

Status: Der er oprettet et forbedringsforslag til opvarmningen i form af konvertering af oliefyr til varmepumpe. Hvis det vælges at beholde oliefyret som opvarmningsform, kan der være økonomi i montering af solvarme til produktion af varmt brugsvand, så oliefyret kan slukkes i sommerperioden. Forslaget om varmepumpe vurderes dog som mere rentabelt.

Vand

- **Toiletter**

Status: Begge toiletter er af typen med to-skylsfunktion.

- **Armaturer**

Status: Blandingsbatterier er med luftiblandere



Energimærkning nr.: 100252458
Gyldigt 10 år fra: 20-12-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.
Der er oplyst et olieforbrug på ca. 2.000 liter pr. år.
Elforbrug er oplyst til 3.333 kWh (2009)
Vandforbrug er oplyst til 108 m3 (2010)



Energimærkning nr.: 100252458
Gyldigt 10 år fra: 20-12-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1959
- **År for væsentlig renovering:** 2007
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Pejs
- **Boligareal ifølge BBR:** 139 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 139 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:**

Brænde:	963,00 kr. pr. Kløvet rummeter
Koldt brugsvand:	36,25 kr. pr. m³
Fyringsgasolie:	10,86 kr. pr. Liter
El:	2,10 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100252458
Gyldigt 10 år fra: 20-12-2011
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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 100252458
Gyldigt 10 år fra: 20-12-2011
Energikonsulent: Morten Klausholm
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Erling Thomsen & Andersen

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.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:**	19-12-2011
Energikonsulent nr.:	251109		

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