Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Horsevej 4
Postnr./by:	8464 Galten
BBR-nr.:	746-000425-001
Energimærkning nr.:	100260228
Gyldigt 7 år fra:	09-03-2012
Energikonsulent:	Anders Engel Westphall
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg

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:** 16.968 kr./år
- **Forbrug:** 9.074 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 varmefordelingsrør uisoleret varmefordelingsrør ved varmepumpen.	497 kWh el	1.000 kr.	400 kr.	0,4 år
2	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	1.547 kWh el	2.900 kr.	29.400 kr.	10,1 år
3	Udskift til toilet med spareskyl	6,40 m³ koldt brugsvand	500 kr.	4.400 kr.	10,2 år
4	Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	118 kWh el	300 kr.	7.800 kr.	35,0 år



Energimærkning nr.: 100260228
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Anders Engel Westphall
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

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**	3.770	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	-1	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	431	kr./år
• **Besparelser i alt**	4.200	kr./år
• **Investeringsbehov**	41.878	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.: 100260228
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Anders Engel Westphall
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

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	Udskiftning af facadeparti med 1 lag glas	370 kWh el	700 kr.
6	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.761 kWh el	3.300 kr.
7	Montering af solfanger, vakumrør og beholder til brugsvand.	908 kWh el	1.700 kr.
8	Udførelse af nyt terrændæk	1.666 kWh el	3.200 kr.
9	Udskiftning af vinduer og døre med termoruder til nye med energiruder.	1.524 kWh el	2.900 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er fra 1972 og står stortset i original stand.

Beskrivelse af ejendommen:
Huset er i et plan med vinkel og tilbygget udestue.

Grundlag for energimærkningen er:
Registrering på stedet.
BBR-meddelelse fra www.ois.dk af 02-03-2012.
Følgende tegninger er anvendt: plantegning og snittegning med oplysninger om konstruktionerne.



Energimærkning nr.: 100260228
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Anders Engel Westphall
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

I rapporten fremgår flere forslag til forbedring af klimaskærmen, som har en lang tilbagebetalingstid. Selvom forslagene ikke har en god rentabilitet, bør det overvejes at udføre dem. Efterisolering vil forbedre komforten idet de indvendige overflader bliver varmere og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres. Desuden bør de stadig stigende energipriser være en motivation for at forbedre klimaskærmen. I købers bevidsthed fylder energiforbrug og udgift til opvarmning meget, derfor kunne et godt salgsargument være at huset er godt isoleret og dermed har et lavere energiforbrug.

Boligen opvarmes med varmepumpe. Der er brændeovn i huset, brændeforbruget er ca. 4 rummeter pr. år.

Det er foreslået at montere solceller solvarme på sydvendt tagflade. Forslagene er umiddelbart ikke rentabelt, men der bør indhentes et konkret tilbud, hvis man ønsker at fortage etablering af denne alternativ energi.
Det opvarmede areal er opmålt med lasermåler.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 2: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 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 tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 65 mm mineraluld, jf. tegning.
Ydervæg(mellem vinuder mod nord) med ca. 100 mm stolpeskelet og skønnet med 75 mm isolering.

Forslag 4: 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: Vinduer og døre er generelt monteret med 2 lags termoruder. Dog er glaspartiet mod udestuen monteret med 1 lags ruder.



Energimærkning nr.: 100260228
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Anders Engel Westphall
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

Forslag 5: Udskiftning af facadeparti med 1 lag glas til ny facadeparti monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 9: Udskiftning af vinduer og døre med 2 lags termorude til nye monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk ved gulvvarme er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen, jf. tegning.
Terrændæk uden gulvvarme er udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisoleret, jf. tegning.
Betonfundament.

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende terrændæk med gulvvarme 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 og mekanisk udsugning i 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 jordvarmeanlæg suppleret med el.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder type Nibe UKV100, isoleret med 50 mm skumisolering.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40 180.



Energimærkning nr.: 100260228
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Anders Engel Westphall
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse og bryggers.
Radiatorerne er oprindeligt dimensioneret til oliefyr og dermed et højt temperaturset. Da varmepumpen ikke kan levere så høje temperaturer er temperatursettet ændret.
Varmefordelingsrør er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Varmefordelingsrør i jord skønnes udført som 25 mm præisolerede rør.
Varmefordelingsrør ved varmepunpe er udført som 3/4" PEX- /stålrør. Rørene er uisoleret.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Vortex

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør ved varmepumpen med 40 mm rørskåle.

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 6: Montering af solceller på tagflade mod syd. 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.

- **Varmepumper**

Status: Der er monteret nyere varmepumpe (2009) til både varmt brugsvand og rumopvarmning.
Varmepumpen Vølund Fighter 1240 6kW er typen væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen er placeret i garagen. COP er reduceret i forhold til fabriksdata, da det vurderes at anlægget ikke kører optimalt med radiatorer.

- **Solvarme**

Forslag 7: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i bryggers. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til



Energimærkning nr.: 100260228
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Anders Engel Westphall
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.
Ny varmtvandsbeholder til solvarmeanlæg.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet med spareskyl.
Toilet uden spareskyl.

Forslag 3: Udskift til toilet med spareskyl

- **Armaturer**

Status: Håndvask med sparefunktion
Bruser med sparefunktion

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Pris for afledning af spildevand er sat til 44,59 kr. pr. m3, jf. Skanderborg forsyning.

Det beregnede forbrug er beregnet ud fra standardforudsætninger med opvarmning af alle husets rum til 20 grader hele året.

Af det oplyste el-forbrug er det antaget at der ca. årligt anvendes 2500-3000 kWh til husholdningsapparater.

Der god overenstemmelse mellem oplyst forbrug og beregnet forbrug, når forbrug til husholdningsapparater er modreget oplyst forbrug.



Energimærkning nr.: 100260228
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Anders Engel Westphall
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1972
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** El og Varmepumpe
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 130 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 130 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er overensstemmelse mellem BBR-oplysningerne og det registrerede.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	67,29 kr. pr. m³
El:	1,87 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100260228
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Anders Engel Westphall
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

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



Energimærkning nr.: 100260228
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Anders Engel Westphall
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

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:	Anders Engel Westphall	**Firma:**	factum2 Silkeborg
Adresse:	Borgergade 27, st. th. 8600 Silkeborg	**Telefon:**	86827666
E-mail:	8600@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	08-03-2012

Energikonsulent nr.: 252100

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