Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Vesterparken 3
Postnr./by:	8600 Silkeborg
BBR-nr.:	740-016579-001
Energimærkning nr.:	100270439
Gyldigt 10 år fra:	04-06-2012
Energikonsulent:	Mads Hoffbeck
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:** 27.178 kr./år
- **Forbrug:** 39,48 MWh 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	0,33 MWh fjernvarme	200 kr.	500 kr.	2,6 år
2	Udskift til toiletter med spareskyl	14,60 m³ koldt brugsvand	800 kr.	9.000 kr.	11,7 år
3	Montering af 20 kvm solceller i taget	2.453 kWh el	5.000 kr.	74.000 kr.	14,9 år
4	Udskiftning af bruser og armeratur.	29,70 m³ koldt brugsvand	1.600 kr.	15.000 kr.	9,6 år



Energimærkning nr.: 100270439
Gyldigt 10 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
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**	191	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	4.955	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	2.326	kr./år
• **Besparelser i alt**	7.472	kr./år
• **Investeringsbehov**	98.500	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.: 100270439
Gyldigt 10 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

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

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 ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	131 kWh el	300 kr.
6	Udvendig efterisolering af fladt tag med 250 mm.	4,00 MWh fjernvarme	2.400 kr.
7	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	5,91 MWh fjernvarme	3.500 kr.
8	Udførelse af nyt terrændæk	5,39 MWh fjernvarme	3.200 kr.
9	Nye vinduer og døre i hele huset med energiruder.	3,47 MWh fjernvarme	2.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Beskrivelse af ejendommen:
Ejendommen er fra 1971

GRUNDLAG FOR ENERGIMÆRKNINGEN ER:
Registrering på stedet.
BBR-meddelelse fra www.ois.dk af 31.05.2012
Varmeafregning fra Silkeborg fjernvarme for 2009.
Bemærk at programmet regner med 2012-priser på el, vand og varme.



Energimærkning nr.: 100270439
Gyldigt 10 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

Der er rekvireret tegningsmateriale til brug ved energimærkningen. Dette er dog langt fra fyldestgørende, og konstruktionsopbygning og isoleringsstand er vurderet ud fra kendskab til byggeskik på opførselstidspunktet.

DET BEREGNEDE ENERGIMÆRKE ER F.

KONSULENTENS EGNE KOMMENTARER:
Der er foretaget følgende forbedringer, der har nedsat energiforbruget i forhold til samme type: Enkelte termoruder er udskiftet til nye energiruder.
Bygningen er generelt ikke forbedret siden opførelsen i 1971 energimæssigt og trænger til en opdatering.

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.

Ved stigende energipriser vil forslagene blive endnu mere rentable på sigt.

BESPARELSESFORSLAG/ALTERNATIV ENERGI:
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.

Boligen opvarmes med fjernvarme. Der er regnet på solvarme og varmepumpe. I dette tilfælde er etableringsomkostningerne så høje, at investeringen ikke er rentabel i forhold til opvarmning med fjernvarme.

Det er foreslået at montere solceller på sydvendt tagflade. Forslaget er umiddelbart rentabelt, men der bør indhentes et konkret tilbud, hvis man ønsker solceller.
Det opvarmede areal er opmålt med lasermåler.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld. Iflg. tegn.

Forslag 6: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 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



Energimærkning nr.: 100270439
Gyldigt 10 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

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.

- **Ydervægge**

Status: 30 cm ydervæg, der opfylder Bygningsreglementet op til 1979. Tegl som ydervæg, 40 mm. luft og indvendigt 150 mm lecablokke iflg. tegn. Der er beregnet en u-værdi på 0,81.

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule 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 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 udseende 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 og faste vinduespartier. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Enkelte ruder i stuen er udskiftet til energiruder. Dør og skyddørspartier er ældre og har manglende tætning ved samlingerne.

Forslag 9: Udskiftning af facadeparti og vinduer og døre med 2 lags termorude til ny facadeparti monteret med 2 lags energirude med varm kant. Det gør sig også gældende for fyldningspartier, der er indregnet i vindues arealer.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm letklinkerbeton. iflg tegn.
Linietab på fundamenter for hele bygningen.

Forslag 8: 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



Energimærkning nr.: 100270439
Gyldigt 10 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

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 i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Vølund. Placeret i skab i det ene badeværelse.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/8" stålrør. Rørene er uisolerede i skabet i det ene badeværelse.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 40 mm rørskåleisolering.

- **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 det ene badeværelse.
Varmefordelingsrør er udført som 3/8" stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 10 mm isolering i den støbte gulvkonstruktion på den varme side.
På varmefordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UM 26-20.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg, som en Grundfos Alpha2. Ved udskiftning af pumpe bør tjekkes nærmere vedr. retabilitet og om pumpen evt. kan fjernes helt.



Energimærkning nr.: 100270439
Gyldigt 10 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
På nogle af radiatorene er der udført 2 termostater, både fremløbstermostater og returtermostater. Termostaterne er ældre typer, det kan være en god idé at lade termostaventilerne tjekke for evt. udskiftning.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke monteret solceller på bygningen.

Forslag 3: Montering af solceller på taget. 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 ikke installeret varmepumpe i bygningen.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke monteret solvarme på bygningen.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter uden spareskyl

Forslag 2: Udskift til toiletter med spareskyl

- **Armaturer**

Status: Håndvaske uden sparefunktion
Bruser uden sparefunktion

Forslag 4: Udskift til armatur og bruser med sparefunktion



Energimærkning nr.: 100270439
Gyldigt 10 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Alle priser er oplyste bruttopriser inkl. abonnement, afgifter, fastebidrag m.m.

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

Det beregnede forbrug er større end det oplyste forbrug. Dette skønnes primært at ejendommen har været beboet af en ældre person som ikke opvarmer huset helt til, de 20 grader.



Energimærkning nr.: 100270439
Gyldigt 10 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1971
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 170 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 170 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:	52,50 kr. pr. m³
Fjernvarme:	580,00 kr. pr. MWh
El:	2,02 kr. pr. kWh
Fast afgift:	4.280,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100270439
Gyldigt 10 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
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.: 100270439
Gyldigt 10 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
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:	Mads Hoffbeck	**Firma:**	factum2 Silkeborg
Adresse:	Borgergade 27, st. th. 8600 Silkeborg	**Telefon:**	86827666
E-mail:	8600@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	04-06-2012
Energikonsulent nr.:	250865		

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