



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Brogade 65
Postnr./by: 7660 Bækmarksbro
BBR-nr.: 665-092968-001
Energimærkning nr.: 100202453
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2011
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 varmekonsum	Energimærke
Udgifter inkl. moms og afgifter: 36.337 kr./år Forbrug: 4.859 kWh el 38,40 MWh fjernvarme	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.	

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.
Energikonsulentens 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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	1,15 MWh fjernvarme	700 kr.	500 kr.	0,8 år
2 Udskiftning af el- til fjernvarme	4.859 kWh el -4,86 MWh fjernvarme	7.000 kr.	20.000 kr.	2,9 år
3 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,21 MWh fjernvarme	200 kr.	300 kr.	2,1 år



Energimærkning nr.: 100202453
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Udskiftning af reguleringsventiler	89 kWh el 0,43 MWh fjernvarme	500 kr.	900 kr.	2,1 år
5 Efterisolering af varmfordelingsrør	1,86 MWh fjernvarme	1.100 kr.	5.300 kr.	5,0 år
6 Udskiftning af cirkulationspumper	592 kWh el 1,24 MWh fjernvarme	1.900 kr.	11.500 kr.	6,1 år
7 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	405 kWh el 1,98 MWh fjernvarme	2.000 kr.	30.800 kr.	16,0 år
8 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	852 kWh el 4,16 MWh fjernvarme	4.100 kr.	70.500 kr.	17,4 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.: 100202453
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg



Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	13.575	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.218	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	14.793	kr./år
• Investeringsbehov	139.650	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:



Energimærkning nr.: 100202453
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
9 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	56 kWh el 0,28 MWh fjernvarme	300 kr.
10 Udskiftning af termoruder	573 kWh el 2,80 MWh fjernvarme	2.800 kr.
11 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	17 kWh el 0,08 MWh fjernvarme	79 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er fra 1963.

Grundlag for Energimærkeberegningen er:

Registrering på stedet og tegningsmateriale.

BBR-ejeroplysninger fra www.ois.dk af den 13-01-2011

BBR-Ejermeddelelse af den 13-01-2011

Varmeforbrug er fra årsopgørelsen

Følgende tegninger:

Situationsplan

Snit tegninger 1:50

Plan tegninger 1:50

Facade tegninger 1:50

Ejendommen skønnes energimæssigt at være i sin oprindelige stand. Energimærket er dårligt for en ejendom fra denne tidsalder. Forholdet skyldes bl.a. at der er el-opvarmning i træ-tilbygning og at fjernvarme unit er placeret i uopvarmet garage.

Der kan foretages flere energibesparende foranstaltninger som etablering af fjernvarme i tilbygning, isolering af rør samt udskiftning af cirkulationspumper. Der er en del ekstra rørføring som giver stort varmetab. Ventiler på nogle radiatore fungerer dårligt eller slet ikke.

Der kan gøres yderligere tiltag, se spareforslagene under de respektive bygningsdele.

Det er ikke rentabelt at udskifte til alternative energiformer så som solvarme eller varmepumpe. Varmeudgiften er fornuftig og i de fleste tilfælde ville etableringsomkostningerne af alternative energiformer være fordyrende og ikke rentable.

Det opvarmede areal er opmålt til 224 m²



Energimærkning nr.: 100202453
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.
Skråtag (parallel tag) ved træ-tilbygning er isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 8: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: 30 cm ydervæg, der skønnes at opfylde Bygningsreglementet op til 1979 uden hulmursisolering, er efterisoleret med granulat lambda 45. F. eks tegl som ydervæg, 75 mm granulat og 12-13 cm porebeton Pb600 eller 12 cm molersten 700 som bagmur. Lette ydervægge i den oprindelige bygning skønnes at være med ca. 100 mm stolpeskelet og ca. 75 mm isolering. Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes at være isoleret med ca. 200 mm mineraluld.

Forslag 9: 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.

Forslag 11: 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 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: Vinduer er af træ med termoruder.

Forslag 10: Udskiftning af eksisterende termoruder med nye lavenergiruder.



Energimærkning nr.: 100202453
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg



• Gulve og terrændæk

Status: Der er etageadskillelse mod krybekælder i den oprindelige del af bygningen, der består af bjælkelag med 50 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Terrændæk i tilbygning til oprindelig bygning er iht. tegningsmateriale udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.
Terrændæk i træ-tilbygning er iht. tegningsmateriale udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld under betonen.

Forslag 7: 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre skønnes at være rimelig intakte.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Der er supplerende varmeforsyning i form af elradiatorer i træ-tilbygning. Elradiatorer indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

Forslag 2: Nedtagning af eksisterende el-radiatorer. Etablering af fjernvarme i træ-tilbygning inkl. rørføring og radiatorer.

Forslag 6: Udskiftning af eksisterende cirkulationspumper med nye automatiske modulerende cirkulationspumper. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.



Energimærkning nr.: 100202453
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg



• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat HS Tarm fra 1995 placeret i uopvarmet garage.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålrør. Rørene skønnes at være isoleret med 20 mm isolering og ligge på den kolde side i krybekælder.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 180.

Forslag 1: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm rørskåle.

Forslag 3: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med min. 30 mm rørskåle.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Udført i krybekælderen.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Rørene er tilslutningsrør til tilbygning 1.
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 180.

Forslag 5: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 2 stk radiatorer.

Forslag 4: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vand

• Toiletter

Status: Husets toiletter er med spareskyl.



Energimærkning nr.: 100202453
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg



Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Det beregnede og oplyste forbrug adskiller sig på følgende måde:

-Det beregnede varmekonsum på energimærkningens side 1 er udregnet af energikonsulenten på basis af standardanvendelse af ejendommen.

-Det oplyste varmekonsum på en af de sidste sider i energimærkningen er det årlige forbrug, som sælger har oplyst, de har haft i boligen.

Generelt kan der forekomme større udsving i forholdet mellem det beregnede og det aktuelle forbrug, da de forbrugsvaner vi har, når vi bruger vores huse, kan være meget forskellige.

Det beregnede forbrug er beregnet ud fra forudsætning af, at opvarmning af alle husets rum er 20 grader hele året.

Træ-tilbygning opvarmes med el-radiatorer.

El-forbrug til opvarmning er ikke medtaget i det oplyste forbrug.



Energimærkning nr.: 100202453
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Silkeborg

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1963
- **År for væsentlig renovering:** 1977
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 187 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 224 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det oplyste areal fra BBR-meddelelsen stemmer ikke med det opmålte. Det oplyste areal er 187 m² og det opmålte er 224 m². Forholdet skyldes at træ-tilbygning ikke er medtaget i beregningen.

Energipriser

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

Fjernvarme:	563,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	5.000,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100202453
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2011
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 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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.dk) på vegne af Energistyrelsen.



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:

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



Energimærkning nr.: 100202453
Gyldigt 5 år fra: 20-01-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg

Læs mere

www.spareenergi.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:	17-01-2011

Energikonsulent nr.: 250865

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