



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Nygade 8	
Postnr./by:	8765 Klovborg	
BBR-nr.:	756-001483-001	
Energimærkning nr.:	100239289	
Gyldigt 7 år fra:	30-08-2011	
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 varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> • Udgift inkl. moms og afgifter: 23.790 kr./år • Forbrug: 2.883,6 m³ naturgas 	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>
<p>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.</p> <p>Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.</p> <p>Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.</p>	

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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af etageadskillelse i kælder mod det fri med 100 mm	4 kWh el 52,7 m ³ naturgas	500 kr.	1.200 kr.	2,6 år
2 Montering af termostatventiler.	16 kWh el 210,9 m ³ naturgas	1.800 kr.	3.000 kr.	1,7 år
3 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	5 kWh el 70,9 m ³ naturgas	600 kr.	1.000 kr.	1,7 år
4 Indvendig isolering af kælderydervæg mod det fri med 200 mm	7 kWh el 85,5 m ³ naturgas	800 kr.	20.500 kr.	28,5 år



Energimærkning nr.: 100239289
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
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	3.420	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	61	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	3.481	kr./år
• Investeringsbehov	25.648	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.: 100239289
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
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 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm.	30 kWh el 410,0 m ³ naturgas	3.500 kr.
6 Montering af 20 kvm solceller i taget.	1.712 kWh el	3.400 kr.
7 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	10 kWh el 139,1 m ³ naturgas	1.200 kr.
8 Udskiftning af vinduer og døre med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.	23 kWh el 315,5 m ³ naturgas	2.700 kr.
9 Montering af solfanger og udskiftning af varmvandsbeholder til ny på 200 liter.	-83 kWh el 148,2 m ³ naturgas	1.100 kr.
10 Isolering af varmfordelingsrør i kælder.	1 kWh el 8,2 m ³ naturgas	70 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er fra 1971 og almindelig vedligeholdt.

Ejendommen er et hus i ét plan med delvis kælder som er opvarmet.



Energimærkning nr.: 100239289
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg



Grundlag for energimærkningen er:

Registrering på stedet.

BBR-meddelelse fra www.ois.dk af 23-08-2011

Varmeafregning fra Dong Energy Gasforsyning A/S dateret 03-05-2010.

Følgende tegninger er anvendt: plantegning og snittegning med oplysninger om konstruktionerne samt registreringer på stedet.

Det beregnede energimærke er D.

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.

Der er antaget sommerstop på varmeanlægget enten ved ventil i den enkelte ejendom, eller automatisk afbrydelse fra varmekædet, når radiatorer og gulvvarme er slukket.

Det er foreslået at montere solceller på sydvendt tagflade og solfanger på vestvendt tagflade. Forslagene er umiddelbart ikke rentable, men der bør indhentes et konkret tilbud, hvis man ønsker at fortage etablering af 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 og efterisoleret med ekstra 100 mm papirisolering, jf. tegninger og oplysninger fra ejer.

Forslag 7: 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kælderydervægge er ikke isoleret, jf. tegning.

Kælderydervægge mod det fri er udført som 30 cm massiv beton. Kælderydervægge er ikke



Energimærkning nr.: 100239289
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg

isoleret, jf. tegninger.

Ydervægge er udført som 29 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton, jf. tegninger. Hulrummet på 75 mm er efterisoleret med leca/skum ifølge ejer.

Let ydervæg mellem vinduer er skønnet udført som let ydervægskonstruktion med træbeklædning udvendig og letbeton indvendig. Hulrum mellem træbeklædning og letbeton er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 4: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod det fri med 200 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.

Forslag 5: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 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: Vinduer og døre er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

Forslag 8: Udskiftning af vinduer og døre med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 120 mm letklinker under betonen, jf. tegninger.
Etageskillelse i kælder mod det fri er skønnet bestående af beton og uisoleret.
Terrændæk er udført i beton med strøgulve og isoleret med 100 mm mineraluld mellem strøer, jf. tegninger.

Forslag 1: Etageskillelse i kælder mod det fri:
Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske



Energimærkning nr.: 100239289
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg



installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

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: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en kondenserende solokedel fra 2010 som er isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrænder. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Kedlen er af typen Weishaupt WTC 15-PEA.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 70 l varmtvandsbeholder, skønnet isoleret med 75 mm skumisolering.
Varmvandsbeholderen er af typen Weishaupt WAV 70-K og er fra 2010.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 3: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 40 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 skønnet isoleret med 10 mm isolering.
Varmefordelingsrør i kældere er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.
På varmfordelingsanlægget er der monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 26 W. Pumpen er integreret i kedlen. Det har ikke været muligt at konstatere fabrikat og modeltype på pumpen.

Forslag 10: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 40 mm rørskåle.



Energimærkning nr.: 100239289
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg

• Automatik

Status: Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler der termostatiske ventiler på 6 stk radiatorer (3 stk. i kælder og 3 stk. i stueplan).

Forslag 2: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 6: Montering af solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

• Solvarme

Forslag 9: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglass, og solvarmebeholder der kan placeres i kælder. 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: Toilet med spareskyl.

• Armaturer

Status: Håndvask med sparefunktion
Bruser med sparefunktion



Energimærkning nr.: 100239289
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Der foreligger ikke oplysninger om vandforbrug og dermed ingen afregningspris.

Der er oplyst et elforbrug på 3716 kWh i perioden 01-06-2010 til 31-05-2011, men ingen afregningspris.

Der er brændeovn som supplement til opvarmningen.

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

At oplyst forbrug og beregnet forbrug ikke stemmer overens, henføres til at ikke alle rum konstant er opvarmet til 20 grader, samt brugernes adfærd i øvrigt.

Det skønnes at kælder ikke er opvarmet til 20 grader året rundt.



Energimærkning nr.: 100239289
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Silkeborg

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1971
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 156 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 222 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er overensstemmelse mellem BBR-oplysningerne og det registrerede.

Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	46,33 kr. pr. m ³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	1,94 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100239289
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
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 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.



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 nr.: 100239289
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Mads Hoffbeck
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg



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

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:	26-08-2011

Energikonsulent nr.: 250865

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