Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Brogade 10
Postnr./by:	8620 Kjellerup
BBR-nr.:	740-026605-001
Energimærkning nr.:	100268360
Gyldigt 10 år fra:	16-05-2012
Energikonsulent:	John Højer Schøler
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Silkeborg Aps

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:** 15.763 kr./år
- **Forbrug:** 41,71 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 hule ydervægge ved indblæsning af granulat	9,72 MWh fjernvarme	3.100 kr.	47.600 kr.	15,7 år
2	Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i kælder	1,87 MWh fjernvarme	600 kr.	2.500 kr.	4,2 år
3	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	1,76 MWh fjernvarme	600 kr.	18.000 kr.	32,8 år



Energimærkning nr.: 100268360
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2012
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Silkeborg Aps

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**	4.184	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	0	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	4.184	kr./år
• **Investeringsbehov**	68.050	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.: 100268360
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2012
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Silkeborg Aps

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
4	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.827 kWh el	3.700 kr.
5	Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	0,94 MWh fjernvarme	300 kr.
6	Isolering af vægge mod uopvarmede rum med 100 mm.	1,71 MWh fjernvarme	600 kr.
7	Udvendig efterisolering af fladt tag med 250 mm.	0,40 MWh fjernvarme	200 kr.
8	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og glasdøre	2,29 MWh fjernvarme	800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1924 og efterfølgende om- og tilbygget. Der er regnet med et opvarmet areal på 220 m2. I betragtning af alderen er bygningen i en rimelig isoleringsmæssig stand. Der kan, på grund af den forholdsvis billige fjernvarme i området, kun udføres enkelte energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen, som isolering af hulmur i ydervægge, isolering af uisolerede varmerør/tilslutningsrør i kælder samt isolering af etageadskillelse mod uopvarmet del af kælder. Se side 1.
Hvis de foreslåede foranstaltninger gennemføres, vil mærket ændres til et: D

I forbindelse med en ombygning og renovering, kan der angives yderligere gode energibesparende forslag



Energimærkning nr.: 100268360
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2012
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Silkeborg Aps

som vil øge komforten mærkbart og nedbringe energiudgifterne yderligere. Især kan anbefales, at montere et solcelleanlæg. Se side 3 og mine bemærkninger under Vedvarende energi.

Der forelå ingen relevante tegninger ved besigtigelsen, og isoleringsgraden er derfor anslået/skønnet i de skjulte konstruktioner. Desuden er anvendt sælgeroplysninger samt visuel kontrol til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner.
Der forelå BBR og sælgeroplysningsskema.

Kælder er delvis medregnet i det opvarmede areal, idet der er radiator i del af kælder. 2 værelser i kælder, bagindgang/trapperum, toiletrum og disponibel rum mod øst er medregnet som opvarmet del af kælder.
I stedet for isolering af vægge mod uopvarmet del af kælder og isolering af etageadskillelse mod uopvarmet del af kælder kan anbefales at isolere ydervægge og evt. gulv i den uopvarmede del af kælder.
I den forbindelse bør monteres radiatorer i vaskerum og "bryggers" for at få en bedre fordeling og styring af varmen i kælderen.

Det er vigtigt at opnå en afkøling af fjernvarmevandet på – i gennemsnit – mindst 30 grader. Hvis dette ikke er tilfældet, kan fjernvarmeselskabet pålægge ejendommen en strafafgift.

Det anbefales, at varmeanlægget i sommerperioden lukkes ned til kun, at producere varmt brugsvand. Vær især opmærksom på lukning af gulvvarmekredsen.

Energispareforslagene er alle, især de rentable, en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej.
Det anbefales at indhente tilbud på de ønskede forbedringer før arbejdet bestilles til udførelse. Ligeledes bør der altid foretages en konkret faglig vurdering af løsninger og produktvalg.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld, jf. sælgeroplysning og visuel betragtning.
Loftslem til uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 50 mm og ikke helt tætsluttende.
Loftlem bør tætnes omkring karm/lister.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld, jf. sælgeroplysning.
Lodrette skunkvægge og skunkgulve er isoleret med 200 mm mineraluld, jf. sælgeroplysning og visuel betragtning.
Det flade tag (built-up tag) mod øst skønnes isoleret med 100 - 150 mm mineraluld, jf. skønnet udførelsestidspunkt.

Forslag 7: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den



Energimærkning nr.: 100268360
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2012
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Silkeborg Aps

eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle 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: Ydervægge er udført som ca. 32 -34 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 75-100 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret, jf. sælgeroplysning.
Ydervægge i tagtrekanter med undtagelse i område ved trappe er udført som ca. 32 -34 cm uisoleret hulmur som øvrig, men med indvendig isoleringsvæg med 50-100 mm isolering.
Kælderydervægge mod jord ved gavl mod vest og ved disponibel rum mod øst vurderes udført som 30-35 cm delvis hulmur og beton. Indvendig er vægge pudset . Kældervægge skønnes ikke isoleret i evt. hulrum.
Vægge mod uopvarmet kælderrum vurderes at bestå af 12-24 cm massiv teglvæg.

Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Forslag 5: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord/overjord ved disponibel rum mod øst og ved gavl mod vest 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. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. Ved trappe kan blive nødvendigt at isolere med mindre tykkelser eller evt. helt at undlade isolering pga. trappebredde.

Forslag 6: Isolering af uisolerede vægge mod uopvarmede rum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og afsluttes med godkendt beklædning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Bygningen er monteret med vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder, med undtagelse af bagdør mod syd og ovenlysvinduer som er med energiruder.

Forslag 8: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og glasdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 100268360
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2012
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Silkeborg Aps

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er delvis med trægulv på strøer. Gulv skønnes uisoleret.
Terrændæk i kælderværelse ved baggang er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er med gulvvarme og er isoleret med 300 mm Sundolitt eller lignende under betonen, jf. sælgeroplysning.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker/sparsomt isoleret med indskud. Gulve er udført i træ.

Forslag 3: Eksisterende loft og indskud fjernes i etageadskillelse. Der udføres isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 -200 mm mineraluld. Isolering fastholdes iht. gældende regler til brandadskillelse. Der afsluttes med montering af godkendt loftsbeklædning. 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 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. Kælderdøre mod uopvarmet del af kælder justeres og der monteres tætningslister.

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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmeanlægget/indføringen er placeret i "bryggers" i kælder.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i en ca. 100 l præisoleret vandvarmer, fabrikat HS Tarm fra ca. 2000. VVB er placeret i "bryggers" i kælder.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør eller tilsvarende. Rørene vurderes isoleret med 20 mm isolering.



Energimærkning nr.: 100268360
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2012
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Silkeborg Aps

- **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 værelse i kælder.
Varmefordelingsrør i kælder er udført som 3/8" - 3/4" stålrør eller tilsvarende. Rørene er stedvis uisoleret og ellers vurderet isoleret med 15- 20 mm.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorerog returventil til gulvvarme i værelse i kælder 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 4: 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.
På grund af bl.a. de nugældende fradrags- eller tilskudsordninger eller mulighed for afskrivning efter virksomhedsordningen er investeringen i et solcelleanlæg ofte rentabelt. Hvilken mulighed der skal vælges afhænger af en individuel vurdering af den enkelte økonomi, størrelsen af solcelleanlægget og dermed den forventede indtægt og forventede udgift i forbindelse med vedligeholdelse. Uanset hvilken metode der vælges, er investeringen attraktiv, da man sparer på el - regning fra dag 1.
NB! Der er i rentabilitetsberegningen ikke taget hensyn til fradrags- / tilskudsordning eller afskrivningsordningen.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet i badeværelse og begge toiletrum er med lavtskyllende funktion.



Energimærkning nr.: 100268360
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2012
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Silkeborg Aps

- **Armaturer**

Status: Armaturer er generelt nyere uden sparefunktion. Brusearmatur er med termostatblander. Det anbefales ved udskiftning at vælge armatur med termostatblander / vandbesparende funktioner.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Ejers oplyste varmeforbrug er mindre end det beregnede forbrug. Dette kan skyldes, at ikke alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader som forudsat i beregningen og at ejendommen kun beboes af 2 personer.
Endvidere har vaner og forbrugsmønster en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget.



Energimærkning nr.: 100268360
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2012
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Silkeborg Aps

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1924
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 174 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 220 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk
Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet som boligareal i BBR-ejermeddelelsen, idet en del af kælderen er medtaget i det opvarmede areal.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	312,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.750,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100268360
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2012
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Silkeborg Aps

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.: 100268360
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2012
Energikonsulent: John Højer Schøler
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Silkeborg Aps

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:	John Højer Schøler	**Firma:**	Botjek Silkeborg Aps
Adresse:	Porsevænget 3 8600 Silkeborg	**Telefon:**	+45 2148 5186
E-mail:	jhs@botjek.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	11-05-2012
Energikonsulent nr.:	251253		

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