



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Borgergade 113
 Postnr./by: 8600 Silkeborg
 BBR-nr.: 740-004141
 Energimærkning nr.: 200046762
 Gyldigt 10 år fra: 14-03-2011
 Energikonsulent: Lars Petersen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: dai arkitekter ingeniører



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug, muligheder for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 39532 kr./år
- Forbrug: 76 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 01/01/10 - 31/12/10

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år, rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Glødepærer med 25 W i gange udskiftes til lavenergi sparepærer på ca 12 W	567 kWh el	1130 kr.	1080 kr.	1 år
2 Efterisolering af tilgængelige varmerør til alt 50 mm isolering	1.7 MWh Fjernvarme	740 kr.	5400 kr.	7.3 år
3 Etablering af vejrkompenseringsanlæg for varmeanlægget	5.1 MWh Fjernvarme	2130 kr.	20000 kr.	9.4 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme, at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

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.

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.



Energimærkning nr.: 200046762
 Gyldigt 10 år fra: 14-03-2011
 Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er 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

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

• Samlet besparelse på varme:	2800	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1100	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	3400	kr./år
• Besparelser i alt:	7300	kr./år
• Investeringsbehov:	106480	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres, vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **B**

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 samtidigt 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 eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
4 Etskyls klosetter udskiftes til 2 skyls	96 m ³ vand	3360 kr.
5 Efterisolering af tilgængelige varmtvandsrør til 50 mm isol. samt udskift af cirk. pumpe til lavenergi A mærket.	0.4 MWh Fjernvarme , 140 kWh el	430 kr.
6 Vinduer med termoruder udskiftes til energiglas	4.1 MWh Fjernvarme	1730 kr.



Energimærkning nr.: 200046762
Gyldigt 10 år fra: 14-03-2011
Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er energimærket C, hvilket er ganske udmærket for den pågældende type ejendom, alder og stand taget i betragtning. Der er dog plads til forbedringer. Hvis de rentable energimæssige forbedringer udføres kan mærket blive B, men også de ikke umiddelbart rentable forbedringer kan anbefales i forbindelse med renovering i øvrigt.

Ejendommen ejes af Arbejdernes Andels-Boligforening og den udlejes som ungdomsboliger.
Der er tale om en 2 etagers vestfløj og en etetagers østfløj (1.sals plan).
Vestfløjen er opført i 1989 og østfløjen i 1992.

Der er i alt 19 ungdomsboliger og et mindre vaskeri. Ejendommen er i relativ god stand og med nyere brugsvandsinstallation.

Beregninger er udført i programmet EK-PRO version 4.4.

Det oplyste årlige varmekonsum er tæt på det beregnede.

Det årlige vandforbruget er oplyst til 960 kbm, svarende til ca 50 kbm pr lejlighed, hvilket er normalt for de pågældende ungdomsboliger.

Vedr. varmepris var den kr. 422 inkl. moms pr mwh fra 01.01.2010 til 01.06.2010.

Fra 01.06.2010 til 31.12.2010 var prisen midlertidigt nedsat til kr. 274,00 inkl. moms pr MWH.

Der er tale om en bygning defineret som en samlet ejendom

Det var ikke muligt at besigtige en 2 værelseslejlighed.

Boligforeningen foretager månedlige aflæsninger af forbrug i flg. oplyste.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Gitterspær med 28 gr. taghældning og betontagsten.
Loft er lecadækelementer med 250 mm isolering (set på stedet)

• Ydervægge

Status: Ydervægge er 30 cm teglement med isolering, isoleringstykkelse vurderet til 75 mm. Set på tegning nr. 6 af 19.04.88 sag nr. 8729.
Brystning i vindueskarnapper er udført i let beklædning, isoleringstykkelse kendes ikke, u værdis er skønnet til 0,3 i h.t. dagældende krav.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer er generelt trævinduer med alm. termoglas.
Vinduer i vestfløj er relativt nedslidt. Foruden vinduer forefindes i vestfløj sidehængt oplukkelig



Energimærkning nr.: 200046762
Gyldigt 10 år fra: 14-03-2011
Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



ventilationssektion med træplade og tætningslister.

I østfløj (som består af kun 1.sal) forefindes sprossevinduer som Dannebrogsvinduer, vurderet at være med alm. termoglas. (det var ikke muligt ved besigtigelsen at få adgang til en af de 3 nyere lejligheder).

Vinduer er målt på stedet og på facadetegning af 20.03.92 (fra arkitekt Per Glerup)

Forslag 6: Vinduer med termoruder udskiftes til energiglas

• Gulve og terrændæk

Status: I vestfløj er der terrændæk i stueetagen og i et mindre afsnit gulv mod kælder. Stueetagegulv er med spånplader på strøer i opholdsrum og klinkegulv med gulvvarme på beton i baderum. I strøgulv er 75 mm isolering over beton, og 50 mm under beton, i klinkegulv er der isoleret med 30 mm polystyren mellem beton og 100 mm under beton, alt i flg. tegning 6 af 19.04.88 sag 8729.
Gulv over kælder vurderes at være isoleret med 75 mm i strøgulve på betondæk.

I østfløj er gulv over det fri vurderet til at være isoleret til U værdi efter krav i 1993, da fløjen blev opført, det var ikke muligt at se konstruktionen på en tegning.

• Kælder

Status: Der forefindes kælderabsnit under østfløj. Kælderareal er ca 43 kvm.
Kælderen er uopvarmet og indeholder kun depotrum.
Vægge og gulve er uisolerede.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er regnet med naturlig ventilation overalt i beboelse og vaskeri.
Bad i beboelse er med lille ventilator, som tænder på lyset og som er med efterløb og i øvrigt fugtstyring.
I køkkener er der emhætte med indbygget motor.

Varme

• Køling

Status: Der er ingen køling

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes ved 2 strengsanlæg. I opholdsrum og vaskeri ved radiatorer med fremløbstermostatventiler.
I bad forefindes gulvvarme styret på returventil.

Forslag 3: Etablering af vejrkompenseringsanlæg for varmeanlægget

• Varmt vand



Energimærkning nr.: 200046762
 Gyldigt 10 år fra: 14-03-2011
 Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører

Status: Varmt vand produceres i pladevarmeveksler placeret i fælles teknikrum, anlægget er med cirkulation.

Forslag 5: Efterisolering af tilgængelige varmtvandsrør til 50 mm isol. samt udskift af cirk. pumpe til lavenergi A mærket.

• Fordelingssystem

Status: Varmeanlæg:
 Fjernvarmestik er indført i fælles teknikrum ved nordgavl, herfra distribueres varmen ved fordelingsledninger frem til de enkelte boligers radiatorer. Anlægget er et direkte anlæg uden primær veksler og shunt. Rørisoleringen er ca 20 mm på varmerør i teknikrum, enkelte rørafsnit og ventiler er uden isolering. Fordelingsrør gennem vaskeri er uisolerede. Øvrige fordelingsledninger kunne ikke ses, med formodes at være placeret i gulve isoleret med skønsmæssigt 20 mm. Der er fordelingsmålere på hver radiator, men ingen kunne ses på gulvvarmen.

Varmt brugsvandsanlæg:
 Fra isoleret varmtvandsveksler føres varmtvands- og cirkulationsrør op til tagrum, hvor rør føres under isoleringsmåtte langs med bygningen, rør er af nyere dato udført i meplarør (alupex) og med yderligere 20 mm isolering omkring selve røret. Fra fordelingsledningetr i tagrum afgrenes ned til de enkelte badeværelser og køkkentrinetter. Rørføring er set på stedet i tagrummet. Der var ingen fordelingsmålere på det varme brugsvand i lejlighederne. Det bør overvejes at montere disse målere, da de erfaringsmæssigt vil medføre en del besparelse på det varme vand.

Forslag 2: Efterisolering af tilgængelige varmerør til alt 50 mm isolering

• Armaturer

Status: håndvask 2 grebs børmalux uden vandspare. Nyt batteri med sparefunktion bør monteres. Køkkenvask 2 grebs ældre model uden sparefunktion. Bruser 2 grebs ikke termostatisk. Termostatiske bør monteres overalt

• Automatik

Status: Varme: På varmerør forfindes i teknikrum motorventil (on/off) styret af automatikpanel Danfoss ECT 5048. Anlægget er ikke i indreguleret drift og styringen er relativt simpel kun on/off styret af ur, automatikken indeholder ingen vejrkompensering. Nyt vejrkompenseringsanlæg kan anbefales (er rentabelt).

Varmt brugsvandsanlæg:
 Styringen er ved 2 stk. selvregulerende temperatventiler type RAVI og AVTB placeret parallelt. med føler placeret i varmtvandsstrøm. Automatik i kombination med automatik for varmeanlæg bør overvejes.



Energimærkning nr.: 200046762
Gyldigt 10 år fra: 14-03-2011
Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



Status: Zoner:
Gangarealer (stue- og 1.sal): 17 stk glødepærer a 25 W med bev. melder
Kælder: 1 stk 9 W og 4 stk lysrør a 36 W manuel tænd/sluk.
Vaskeri: 1 stk 40 W glød og 4 stk 36 W lysrør manuel tænd/sluk.
Teknikrum: 2 stk 36 W lysrør, manuel tænd/sluk
Udendørs belysning 4 stk 9W ved container og 2 stk 13 W ved trapper alt på lysføler

Forslag 1: Glødepærer med 25 W i gange udskiftes til lavenergi sparepærer på ca 12 W

- Hårde hvidevarer

Status: Ingen hårde hvidevarer er indregnet

- Andre elinstallationer

Status: Elinstallationer i vaskeri:
1 stk vaskemaskine Nyborg W 365 H, 7400W
1 stk tørretumbler Nyborg T 3190, 8300 W
Maskiner vurderes at være ca 10 år gamle.

Vand

- Vand

Status: Klosetter er i østfløj etskyls type Sphinx med indbygget cisterne.
Klosetter i vestfløj er efter oplyste 2 skyls.

Forslag 4: Etskyls klosetter udskiftes til 2 skyls

Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der forefindes ingen solvarme, hvis solvarme skal etableres kræver det plads til en beholder og en nærmere beregning af brugsvandsforbruget.

- Varmepumpe

Status: Der er ingen varmepumpe. Det er ikke rentabelt for nuværende at etablere varmepumpeanlæg i nærværende eksisterende byggeri med de aktuelle relativt lave fjernvarmepriser

- Solceller

Status: Der er ingen solcelleanlæg. Det bør overvejes at etablere solcelleanlæg til produktion af el efter en nærmere undersøgelse.



Energimærkning nr.: 200046762
 Gyldigt 10 år fra: 14-03-2011
 Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1989
- År for væsentlig renovering: 1993
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 524 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 34 m²
- Opvarmet areal: 517 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- Kommentar til BBR-oplysninger:

I BBR er oplyst 542 kvm beboelse og 34 kvm erhverv.
 Ved opmåling på stedet er der registreret et opvarmet boligareal på 490 kvm og et opvarmet erhversareal (vaskeri) på 27 kvm, det er disse opvarmede arealer som indgår i nærværende beregning

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	422.5 kr./MWh
Fast afgift på varme:	10337 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

Målerfirma (Brunata) udfører det årlige varmeregnskab til hver lejlighed ud fra et årligt aflæst forbrug på hovedmål i teknikrum og aflæsning af fordelingsmålerne på radiatorerne.

De enkeltes lejlighedsers gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitlig årlig energiudgift
Etværelses lejlighed	24	1835 kr.



Energimærkning nr.: 200046762
Gyldigt 10 år fra: 14-03-2011
Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



2 værelses lejlighed

45

3440 kr.



Energimærkning nr.: 200046762
Gyldigt 10 år fra: 14-03-2011
Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Lars Petersen
Adresse: Ballevej 2A
8600 Silkeborg
E-mail: lt@ltp.dk

Firma: dai arkitekter ingeniører
Telefon: 8682 2499
Dato for bygningsgennemgang: 03-03-2011

Energikonsulent nr.: 101733

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