



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Guldbergsgade 7A
 Postnr./by: 8600 Silkeborg
 BBR-nr.: 740-008143
 Energimærkning nr.: 200020196
 Gyldigt 5 år fra: 10-09-2009
 Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders 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: 238347 kr./år
- Forbrug: 325 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: 01/01/08 - 31/12/08

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
3 Udskiftning af cirkulationspumpe på fordelingsanlægget.	1156 kWh el	1970 kr.	15000 kr.	7.6 år
4 Udskiftning af varmtvandsbeholdere og cirkulationspumper på brugsvandet.	2.3 MWh Fjernvarme , 1314 kWh el	3500 kr.	34000 kr.	9.7 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.

Konsulentens 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.



Energimærkning nr.: 200020196
 Gyldigt 5 år fra: 10-09-2009
 Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

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:	1300	kr./år
• Samlet besparelse på el:	4200	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	5500	kr./år
• Investeringsbehov:	49000	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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 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.
1 Om-/efterisolering af vandrette lofter.	15 MWh Fjernvarme	8100 kr.
2 Udskiftning af glas i vinduer og døre til lavenergi.	20 MWh Fjernvarme	10860 kr.



Energimærkning nr.: 200020196
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2009
Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Konklusion:

Der er enkelte forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Herudover er udarbejdet enkelte forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

Oplyst/beregnete forbrug:

Det oplyst forbrug på 325 MWh er et korrigeret forbrug i et standard år. I energimærket har vi beregnet et forbrug på 375 MWh. Der er god overensstemmelse mellem det oplyste og det beregnede forbrug.

Bygningsbeskrivelse:

Bygningen er et flerfamiliehus med 40 lejligheder fordelt på 3 boligblokke, i 2 plan og fuld kælder - uopvarmet under Guldbergsgade 7A-7C, opført i år 1983 på i alt 2992 m² opvarmet etageareal.

Denne energimærkningsrapport omhandler alle bygninger på ejendommen i Silkeborg Boligselskab afdeling 15, i alt 3 bygninger med BBR bygningsnr. 001, 002 og 003.

Forudsætninger:

Repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.

Det er registreret at ejendommen er forsynet med nye lavenergiruder i eksisterende partier i ca. halvdelen af vinduerne.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning af 28-10-1982 og snittegning af 11-11-1982. Oplysningerne i denne dokumentation er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, terrændæk og kælderetageadskillelse.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til Guldbergsgade 7C 1. tv, 9A st. tv., Falstersgade 22C 1. tv. og 22D st. th. samt kælder og loftrum. Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, isoleringsforhold, m.v., som de registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

Kommentar til forbedringsforslag:

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

- Tag og lofter

Merisolering af loft er en relativ enkel foranstaltning med et fornuftigt sparepotentiale. Alligevel resulterede energimærkningen i, at det ikke ville være rentabelt at merisolere med de nuværende energipriser. Men vælger du på trods heraf at isolere f.eks. til en samlet lagtykkelse på 300 mm, der er lidt bedre end Bygningsreglementets krav, kan du foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" aflæse den årlige varmebesparelse.

Konsulent kommentarer:

- Ventilation

Luftskifte i bygningen sker ved mekanisk udsugning. Tilførsel af udeluft sker gennem ventiler i bygningen. Det



Energimærkning nr.: 200020196
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2009
Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



anbefales ved udskiftning af anlæg at overveje en kombination med varmegenvinding.

- Varmeanlæg

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Vandrette lofter er isoleret med 200 mm på dækelementer. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 1: Det anbefales at merisolere med 100 mm. Samlet isoleringstykkelse er derefter på 300 mm.

• Ydervægge

Status: Hulmure i gavle er 30 cm isoleret med 75 mm murbatts. Bagmur som 10 cm letbeton.

Hulmure i facader er 36 cm med 125 mm murbatts. Bagmur i letbeton.

Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har vinduer og glasdøre med 2-lags termoruder, undtaget er vinduer/døre der løbende er blevet udskiftet til lavenergiruder.

Forslag 2: Ældre termoruder er generelt over 15 år med begyndende tendens til løbende punktering. Det anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet. Foruden at øge komforten vil udskiftningen medføre en energibesparelse.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulve mod kælder er som etageadskillelse i beton med ca. 50 mm isolering.

Terrændæk er med strøgulv, ca. 50 mm isolering.

Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Ventilation

• Ventilation

Status: Det mekaniske udsugningsanlæg i ejendommen der betjener køkkener og badeværelser, kan ikke identificeres eller aldersbestemmes, da mærkeskilt ikke er synligt, er placeret i loftrum.

Systemet er baseret på ren udsugning, hvor erstatningsluften tilføres gennem ventiler,



Energimærkning nr.: 200020196
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2009
Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

tilfældige utætheder i bygningen samt ved åbning af døre og vinduer. Anlægget er VAV-reguleret ved urstyring.

Der forelå ikke driftsfunktioner eller anden dokumentation for anlægget ved besigtigelsen af ventilationsanlægget. Det har derfor været nødvendigt at skønne flere værdier og mængder til brug for beregningen.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg installeret i kælder i blok B og i teknikrum i blok C. Anlæggene er fra 1983.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 1250 liter og en Vølund varmtvandsbeholder på 1000 liter, begge isoleret med 100 mm, er fra 1983 og placeret i kælder i blok B og i teknikrum i blok C.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemålere til varmtvandsbeholdere i blok B og C er isolerede med 30 mm.

Cirkulationsrør ført i terrændæk og kælder er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Anlæg til cirkulation af det varme brugsvand er placeret i kælder i blok B og i teknikrum i blok C:

- Pumpe i blok B er af fabrikat Grundfos type UP 20-45, der er i konstant drift hele året.
- Pumpe i blok C er af fabrikat Grundfos type UP 20-30, der er i konstant drift hele året.

Forslag 4: Det anbefales at udskifte de ældre beholdere til gennemstrømsvekslere. Før udskiftning skal et autoriseret VVS-firma undersøge og godkende om varmeanlæg er egnet.

Det anbefales at udskifte pumper til cirkulationsanlægget med mere energibesparende typer, der har indbygget ur med styring af driftstid.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

Varmerør ført i terrændæk og i terræn mellem blok B og C er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Varmerør ført i kælder er isoleret med 20 mm.

Hovedpumpe på fordelingsanlægget er af fabrikat Grundfos type UMS 40-30 der er i konstant drift hele året. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 3: Det anbefales at udskifte pumpen til en energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportionalregulering.

• Automatik



Energimærkning nr.: 200020196
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2009
Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
Der er central styring af varmen i form af vejrkompensering.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1983
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 2992 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 2992 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for bygningerne.

Der er enkelte rum i kælder forsynet med varmekilde, der skønnes uegnet til daglig brug og derfor ikke er medtaget i energimærkningen.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	546 kr./MWh
Fast afgift på varme:	48747 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

De enkeltes lejligheds gennemsnitlige udgifter

Energjudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energjudgifter. 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 energjudgifter.

Gennemsnitlig årlig



Energimærkning nr.: 200020196

Gyldigt 5 år fra: 10-09-2009

Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Type	Areal i m2	energiudgift
4 lejligheder.	77	6133 kr.
4 lejligheder.	89	7089 kr.
2 lejligheder.	81	6452 kr.
4 lejligheder.	79	6293 kr.
14 lejligheder.	68	5416 kr.
6 lejligheder.	69	5496 kr.
2 lejligheder.	82	6532 kr.
4 lejligheder.	80	6372 kr.



Energimærkning nr.: 200020196
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2009
Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:	Peter Mailund Thomsen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217252
E-mail:	pth@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	24-08-2009

Energikonsulent nr.: 250346

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