



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Skærbækvej 15A
 Postnr./by: 8600 Silkeborg
 BBR-nr.: 740-005553
 Energimærkning nr.: 200020861
 Gyldigt 5 år fra: 22-09-2009
 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: 188799 kr./år
- Forbrug: 24140 m³ naturgas
- 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 ældre Vaillant kedler til nye kondenserende gaskedler.	5708 m ³ Naturgas , 7147 kWh el	56790 kr.	720000 kr.	12.7 år
4 Efterisolering af varmerør i udhuse.	328 m ³ Naturgas	2600 kr.	20250 kr.	7.8 år
5 Isolering af tilslutningsrør.	646 m ³ Naturgas , 36 kWh el	5120 kr.	2700 kr.	0.5 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.



Energimærkning nr.: 200020861
Gyldigt 5 år fra: 22-09-2009
Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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.

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:	52000	kr./år
• Samlet besparelse på el:	12240	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	64200	kr./år
• Investeringsbehov:	743000	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: C

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 reovering

Ved ombygning og reovering 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 reovering:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
1 Merisolering af vandrette lofter.	919 m ³ Naturgas , 51 kWh el	7270 kr.
2 Udskiftning af glas i vinduer og glasdøre til lavenergi.	1418 m ³ Naturgas , 78 kWh el	11220 kr.



Energimærkning nr.: 200020861
Gyldigt 5 år fra: 22-09-2009
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.

Et enkelt forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selvom investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og høje gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

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.

Bygningsbeskrivelse:

Skærbækvej 15A-17D:

Bebyggelsen består af 6 stk. tofamiliehuse med lodret skel i en boligforening med 12 boligenheder i 1 plan, opført år 1995 på i alt 862 m² opvarmet etageareal.

Skærbækvej 25A-H:

Bebyggelsen består af 4 stk. tofamiliehuse med lodret skel i en boligforening med 8 boligenheder i 1 plan, opført år 1993 på i alt 572 m² opvarmet etageareal.

Samlet opvarmet areal i energimærkningen er 1434 m².

Denne energimærkningsrapport omhandler alle bygninger på ejendommen i Silkeborg Boligselskab afdeling 32 med Ejendomsnr. 005553 med i alt 6 bygninger med BBR bygningsnr. 001-006 og afdeling 32.2 med Ejendomsnr. 014660 med i alt 4 bygninger med BBR bygningsnr. 001-004.

Forudsætninger:

Repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen af Skærbækvej 15A-17D blev forelagt snit- og plantegninger af 94-05-02 og af Skærbækvej 25A-H blev forelagt snit- og plantegninger af 92.10.01. Oplysningerne i denne dokumentation er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge og terrændæk.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til Skærbækvej 15A, 15B og 15C og Skærbækvej 25C og 25H. 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 både Skærbækvej 15A-17D og Skærbækvej 25A-H:

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



Energimærkning nr.: 200020861
Gyldigt 5 år fra: 22-09-2009
Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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.

- Varmeanlægget

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.

I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til udskiftning til kondenserende gasfyret kedler. De kondenserende kedler omsætter den varme, der er i røggassen fra forbrændingen til nyttig opvarmning. Det sker gennem en varmeveksler, hvor røggassen inden den når skorstenen afkøles af returvandet fra radiatorerne. Den frigivne kondensationsvarme overgives således til varmesystemet og sparer energi. Med denne teknologi opnår de gasfyrede kedler en nytteværdi op til 109%, og er dermed særdeles energibesparende og skånsom over for miljøet. For optimal udnyttelse af kondenseringsevne kræves store hedeflader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnede dertil.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Skærbækvej 15A-17-D og Skærbækvej 25A-H:
Vandrette lofter er isolerede med 200 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

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

• Ydervægge

Status: Skærbækvej 15A-17-D:
Hulmure og mure mod uopvarmede rum er 36 cm med 125 mm murbatts. Bagmur i letbeton. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Skærbækvej 25A-H:
Hulmure og mure mod uopvarmede rum er 36 cm med 125 mm murbatts. Bagmur i tegl. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Skærbækvej 15A-17-D og Skærbækvej 25A-H:
Bygningerne har primært vinduer og glasdøre med 2-lags termoruder, undtaget er enkelt vinduer der løbende er udskiftet til lavenergi.

Massive yderdøre er isolerede.

Forslag 2: 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



Energimærkning nr.: 200020861
Gyldigt 5 år fra: 22-09-2009
Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Skærbækvej 15A-17D og Skærbækvej 25A-H:
Terrændæk er strøgulv på 230 mm letklinkeblokke. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Ventilation

• Ventilation

Status: Skærbækvej 15A-17D og Skærbækvej 25A-H:
Den naturlige ventilation sker gennem vægventiler i opholdsrum, spalteventiler i vinduer, emhætte i køkkener og aftrækskanaler i vådrum.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Skærbækvej 15A-17D:
Bygningernes varmeproducerende anlæg består af 12 ældre gasfyrede kedler af fabrikat Vaillant fra 1995. Gaskedlerne, der er med lukket forbrændingskammer er væghængte i udhuse.

Skærbækvej 25A-H:
Bygningernes varmeproducerende anlæg består af 6 stk. ældre naturgasfyrede kedler af fabrikat Vaillant fra 1993. Gaskedlerne, der er med lukkede forbrændingskammer er væghængte i udhuse samt 2 kondenserende gaskedler af fabrikat Bosch Europur XSB 14.3 fra 2009. De kondenserende kedler er også væghængte i udhuse.

Forslag 3: Det anbefales at opstille nye naturgasfyrede kedler. Der er i forslaget regnet med at der etableres kondenserende, udetemperaturkompenseret naturgaskedler og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg samt den nuværende varmtvandsbeholder kan genbruges. Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales at evt. isolering af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de nye forhold. De anførte priser på konverteringen er kun vejledende og uden ansvar for konsulenten. De reelle omkostninger kan variere herfra og det anbefales at indhente priser forud for beslutning om investering.

• Varmt vand

Status: Skærbækvej 15A-17D:
Det varme brugsvand produceres i 12 stk. præisolerede beholdere fra 1995 på 60 liter placeret i udhuse. Enkelte er udskiftet i 2009.

Skærbækvej 25A-H:
Det varme brugsvand produceres i 8 stk. præisolerede beholdere fra 1993 på 60 liter placeret i udhuse. Enkelte er udskiftet i 2009.

Skærbækvej 15A-17D og Skærbækvej 25A-H:
Tilslutningsrør ført fra kedler til varmtvandsbeholdere er uisolerede.

Forslag 5: Det anbefales at isolere tilslutningsrør med 40 mm rørskåle.

• Fordelingssystem

Status: Skærbækvej 15A-17D og Skærbækvej 25A-H:
Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.



Energimærkning nr.: 200020861
Gyldigt 5 år fra: 22-09-2009
Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Varmerør ført i:

- udhuse er kun isoleret med mellem 10 og 15 mm.
- terrændæk er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnede.

Pumper på radiatoranlæggene er indbyggede i kedelunit. Det har derfor været nødvendigt med et skøn, der kan afvige fra faktiske forhold.

Forslag 4: Det anbefales at merisolere varmerør i udhuse med 40 mm rørsåle.

- Automatik

Status: Skærbækvej 15A-17D og Skærbækvej 25A-H:

Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1995
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 1434 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 1434 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 130 | Rækkehus
- 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.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	7.82 kr./m ³
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

Der foreligger ingen årsopgørelse på varmeforbruget for ejendommen, da de enkelte rækkehuse afregner direkte



Energimærkning nr.: 200020861
Gyldigt 5 år fra: 22-09-2009
Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



med leverandøren af varmen. Opgørelsen på forsiden er derfor det beregnede forbrug, der kan afvige fra det aktuelle varmeforbrug.

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
2 rækkehuse.	86	11322 kr.
2 rækkehuse.	85	11191 kr.
6 rækkehuse.	67	8821 kr.
10 rækkehuse.	69	9084 kr.



Energimærkning nr.: 200020861
Gyldigt 5 år fra: 22-09-2009
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:	07-09-2009

Energikonsulent nr.: 250346

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