



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Gunilshøjvej 12  
 Postnr./by: 8600 Silkeborg  
 BBR-nr.: 740-020871  
 Energimærkning nr.: 200020703  
 Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009  
 Energikonsulent: Jørgen Christensen      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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 296600 kr./år
- Forbrug: 37925 m<sup>3</sup> naturgas
- Oplyst for perioden: 01/01/09 - 31/12/09

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

Energikonsulenten 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
2 Udskiftning af kedler.	12486 m <sup>3</sup> Naturgas , 15423 kWh el	123860 kr.	814000 kr.	6.6 år
3 Isolering af varmerør.	4254 m <sup>3</sup> Naturgas , 312 kWh el	33790 kr.	22680 kr.	0.7 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.

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.



Energimærkning nr.: 200020703  
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009  
Energikonsulent: Jørgen Christensen      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:	126700	kr./år
• Samlet besparelse på el:	26570	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	153300	kr./år
• Investeringsbehov:	836700	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 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](http://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 Udskiftning til lavenergiruder.	1939 m <sup>3</sup> Naturgas , 142 kWh el	15410 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer



Energimærkning nr.: 200020703  
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009  
Energikonsulent: Jørgen Christensen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

#### Konklusion:

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

Herudover er udarbejdet et enkelt 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:

Bygningen er en boligforening med 24 boligenheder opført år 1994 på i alt 1888 m<sup>2</sup>.

Denne energimærkningsrapport omhandler ejendommen i Silkeborg Boligselskab afdeling 28, i alt 8 bygninger med BBR bygningsnr. 001-006 samt 008-009.

Energimærkningsrapporten er en del af en samlet energimærkning af hele ejendommen bestående af i alt 2 stk. rapporter, alle udarbejdet af den samme energikonsulent.

#### Forudsætninger:

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt plan- og snittegninger dateret 01-03-1993. Oplysningerne i denne dokumentation er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, loft, terrændæk, skråvægge og hanebåndsloft.

#### Kommentarer til:

##### - Ventilation.

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

##### - Varmt vand.

Det anbefales at der monteres varmtvandsmåler, således forbruget kan registreres og anføres på ejendommens driftsjournal.

Energiforbruget til opvarmning af det varme brugsvand kan reduceres ved etablering af termostat på varmtvandsbeholderen med 5-20%.

Cirkulationsanlæg til det varme brugsvand er uden en termostatventil før varmtvandsbeholderen. Ventilen sørger for, at det varme brugsvand er afkølet til en bestemt temperatur, før det returneres til varmtvandsbeholderen. Unødvendig høj brugsvandstemperatur i cirkulationsrørene giver et større varmetab.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Hanebåndsloft, skråvægge, vandret loft og lodret skunk er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.



Energimærkning nr.: 200020703

Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009

Energikonsulent: Jørgen Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Ydervægge

Status: Hulmure og mure mod uopvarmet rum er 35 cm med 100 mm murbatts. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder.

Massive yderdøre er isolerede.

Forslag 1: Termoruder er generelt over 15 år med begyndende tendens til løbende punkteringer. 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: Terrændæk er med betongulv på 200 mm løs leca. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken, aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Boligernes varmeproducerende anlæg er i 22 rækkehuse ældre gasfyrte kedler af fabrikat Vaillant type VC 112 DG Nr. 2483. Gaskedlerne, der er med åbent forbrændningskammer, er placeret i de enkelte udhuse. Isoleringen af kedlerne er ikke tidssvarende. I et enkelt rækkehus er det varmeproducerende anlæg en ny kondenserende gasfyrte kedel af fabrikat Bosch placeret i udhus.

Forslag 2: Det anbefales at opstille naturgasfyrte kedler. Der er i forslaget regnet med at der etableres kondenserende, udetemperaturkompenseret naturgaskedler og elsparepumper. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg genbruges og at der installeres en ny varmtvandsbeholder i hver bolig. 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.

Ved udskiftning af kedler bør det overvejes at montere solvarme. Dette indebærer at der ved hver boligblok skal indtalleres fælles gasfyr med tilhørende solvarmeanlæg. En nærmere projektering og undersøgelse vil kunne afdække om dette evt. vil være rentabelt.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 23 stk. præisolerede beholdere på 110 liter isoleret med 30 mm. Beholderne er skønnet fra 1993 og er placeret i de enkelte udhuse.



Energimærkning nr.: 200020703

Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009

Energikonsulent: Jørgen Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er uisoleret.

Cirkulationsrør ført i terrændæk er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

#### • Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengs anlæg.

Varmerør ført i terrændæk er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

Varmerør ført i teknikrum er uisoleret.

Kombipumper er i kedelunit og er af ukendt fabrikat. Det har derfor været nødvendigt med et skøn, der kan afvige fra faktiske forhold.

Forslag 3: Det anbefales at isolere varmerør ført i teknikrum med i alt 40 mm isolering.

#### • Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1994
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Naturgas (m<sup>3</sup>)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 1888 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 1888 m<sup>2</sup>
- 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 bygningen.

Der er monteret radiator i forkoststue for varmemesteren. Forbruget til opvarmning er ikke medtaget, da rum skønnes til kun periodevis at være opvarmet til 15°C.

## Energipriser



Energimærkning nr.: 200020703

Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009

Energikonsulent: Jørgen Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 7.82 kr./m<sup>3</sup>

Fast afgift på varme: 0 kr./år

El: 1.7 kr./kWh

Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>

## Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

Der foreligger ingen årsopgørelse på varmeforbruget for ejendommen, da de enkelte lejligheder afregner direkte med leverandøren af varmen. Opgørelsen på forsiden er derfor det beregnede forbrug, der kan afvige fra det aktuelle varmeforbrug.

## De enkeltes lejligheders 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 <sup>2</sup>	Gennemsnitlig årlig energiudgift
Boligenheder på 85 m <sup>2</sup> .	85	13353 kr.
Boligenheder på 69 m <sup>2</sup> .	69	10839 kr.
Boligenheder på 70 m <sup>2</sup> .	70	10996 kr.
Boligenheder på 88 m <sup>2</sup> .	88	13824 kr.
Boligenheder på 86 m <sup>2</sup> .	86	13510 kr.
Boligenheder på 71 m <sup>2</sup> .	71	11153 kr.
Boligenheder på 101 m <sup>2</sup> .	101	15866 kr.
Boligenheder på 87 m <sup>2</sup> .	87	13667 kr.
Boligenheder på 102 m <sup>2</sup> .	102	16023 kr.
Boligenheder på 104 m <sup>2</sup> .	104	16338 kr.



Energimærkning nr.: 200020703

Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009

Energikonsulent: Jørgen Christensen

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](http://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](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

Energikonsulent: Jørgen Christensen

Adresse: Bredskifte Allé 11 8210 Århus V

E-mail: [jch@obh-gruppen.dk](mailto:jch@obh-gruppen.dk)

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Telefon: 70217252

Dato for bygningsgennemgang: 07-09-2009

Energikonsulent nr.: 250343

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.