



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Lyngbygade 10
 Postnr./by: 8600 Silkeborg
 BBR-nr.: 740-011288
 Energimærkning nr.: 200027566
 Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
 Energikonsulent: Jørgen Christensen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug, muligheder 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: 106147 kr./år
- Forbrug: 155 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 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
1 Udskiftning af cirkulationspumpe.	11 MWh Fjernvarme , 185 kWh el	6240 kr.	4000 kr.	0.6 år
2 Isolering af uisolerede varmerør i kælder samt udskiftning af hovedpumpe.	2.2 MWh Fjernvarme , 348 kWh el	1770 kr.	5350 kr.	3 år
3 Isolering af let ydervæg.	2 MWh Fjernvarme	1120 kr.	30400 kr.	27.1 år
4 Isolering af gulv mod kælder samt nyt terrændæk.	23 MWh Fjernvarme , 42 kWh el	12750 kr.	460800 kr.	36.1 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



Energimærkning nr.: 200027566
Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
Energikonsulent: Jørgen Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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:	21200	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1000	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	22200	kr./år
• Investeringsbehov:	500550	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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

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.
5 Udskiftning til lavenergiruder.	16 MWh Fjernvarme , 25 kWh el	8880 kr.



Energimærkning nr.: 200027566
Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
Energikonsulent: Jørgen Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION.

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

Enkelte forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne 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 et enkelt forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. reovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

Dette energimærke erstatter det tidligere udarbejdet energimærke med E-nr. 200019871, på grund af opdeling af BBR-oversigter.

OPLYST/BEREGNET FORBRUG.

Det oplyste forbrug på 155 MWh er korrigeret til et standart år. I energimærket har vi beregnet et forbrug på 202 MWh. Afvigelsen kan skyldes, at ikke alle beboer opvarmer deres bolig til 21 grader i opvarmningssæsonen.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE.

Bygningen er en udlejningsejendom i 2 etager bestående af 12 lejligheder. Bygningen har fuld kælder - uopvarmet og er opført år 1972 på i alt 1014 m² opvarmet etageareal.

Denne energimærkningsrapport omhandler alle bygninger på ejendommen Silkeborg Boligselskab afd. 2.2, i alt 1 bygning med BBR bygningsnr. 001.

3. FORUDSÆTNINGER.

Ved besigtigelsen blev forelagt plan- og snittegninger dateret april 1971. Oplysningerne i denne dokumentation er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge og kælderetageadskillelse.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG.

- Ydervægge.
ved boreprøve på facade blev ydervæggen konstateret isoleret med 75 mm mineraluld.

- Gulv mod kælder.
Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsenkning af loftet. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Isoleringstykkelsen er dog begrænset af rumhøjden, der helst ikke må være mindre end 2.10 meter.

KOMMENTARER TIL:

- Ventilation.
Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1



Energimærkning nr.: 200027566
Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
Energikonsulent: Jørgen Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



gang hver anden time for et godt indeklima. Luftsiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftsifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

- 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.

Hvis der er mere end 2-5°C forskel på vekslerens retur til fjernvarmeværk- og returtemperatur fra varmeanlægget, kan veksleren enten være tilsmudset, dimensioneret for lille eller forkert monteret. Styring med termostatventiler kan også være en løsning.

- Varmt vand.

Varmtvandsbeholder er af ældre dato. Efterisolering er ikke rentabel, men behov for udskiftning kan opstå i nærmeste fremtid. Det bør vurderes, om det skal være en varmeveksler i stedet for en varmtvandsbeholder. Kontakt fjernvarmeværk herom.

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.

- Fordelingssystem.

Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

En ejendom på 900 m² vil således have et varmetab på ca. 23.000 kWh. Ved efterisolering kan tabet reduceres med over 8.000 kWh om året.

- Automatik.

Før installation af energibesparende automatik til fjernvarmeanlægget skal fjernvarmeværket konsulteres. Der er visse typer automatik, som i de enkelte forsyningsområder ikke må benyttes.

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Loft er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er på grundlag af visuel kontrol fra loftlem. I områder er isoleringen defekt og bør tilrettes.

• Ydervægge

Status: Hul ydervæg er 30 cm tegl isoleret med 75 mm mineraluld. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale samt baseret på boreprøve i gavlen.

Let ydervæg ved brystninger er 70 mm isoleret med ca. 30 mm mineraluld. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.



Energimærkning nr.: 200027566
Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
Energikonsulent: Jørgen Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Forslag 3: Det anbefales ved let ydervæg i at merisolere udv. med 100 mm. Der afsluttes med ny facadebeklædning. Samlet tykkelse er derefter på 175 mm.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

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

Massive yderdøre er isoleret.

Forslag 5: Ruderne er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er etageadskillelse i uisoleret letbeton. Isoleringforhold er på grundlag af visuel kontrol samt baseret på grundlag af et skøn.

Terrændæk er med uisoleret betongulv mod jord. Isoleringsforhold er med udgangspunkt i Bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.

Forslag 4: Det anbefales ved gulv mod kælder at isolere på underside af etageadskillelsen med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

Det anbefales ved terrændæk at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i sokkel reduceres væsentligt.

Ventilation

- Ventilation

Status: Det mekaniske udsugningsanlæg i ejendommen betjener køkkener og badeværelser og er placeret på loftet. Anlægget kan ikke identificeres eller aldersbestemmes, da mærkeskilt ikke er synligt. Systemet er baseret på ren udsugning, hvor erstatningsluften tilføres gennem ventiler, tilfældige utætheder i bygningen samt ved åbning af døre og vinduer. Anlægget er styret ved on/off-regulering.

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.

Service rapport eller rapport fra det lovpligtige ventilationseftersyn forelå ikke ved besigtigelsen af ventilationsanlægget.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.



Energimærkning nr.: 200027566
Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
Energikonsulent: Jørgen Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres 2 stk. præisolerede beholdere på 300 liter placeret i kælderen.

Cirkulationsrør ført i kælderen er isoleret med 30 mm.

Stigrør ført op i lejligheder er utilgængelige. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmeveksler i teknikrum er isoleret med 15 mm.

Anlæg til cirkulation af det varme brugsvand placeret i kælder er med pumpe af fabrikat Grundfos type UP 20-50. Pumpen er med tidstyring.

Forslag 1: Det anbefales at udskifte pumpe til cirkulationsanlægget med en mere energibesparende type, der har indbygget ur med styring af driftstid.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i enkelte renoverede badeværelser.

Varmerør ført i kælderen er skønnet delvis isoleret med 20-25 mm samt i områder uisoleret.

Varmerør ført i lejligheder er utilgængelige. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

Hovedpumpe på fordelingsanlægget er af fabrikat Grundfos type UMS 20-20. Pumpen er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren.

Forslag 2: Det anbefales at isolere uisolerede varmerør ført i kælder med i alt 40 mm isolering.

Det anbefales at udskifte hovedpumpe til en energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring der både kan køre konstantdrift og proportional-regulering.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Det anbefales at udskifte ældre radiatorventiler til termostatventiler, der regulerer varmen i radiatoren efter indstillet rumtemperatur. Termostatventiler kan også fås med tidsstyring, så rumtemperatuen kan sænkes midlertidigt, f.eks. om natten eller når man er hjemme fra. Montering af termostatventiler er en relativ nem og prisbillig foranstaltning med stort sparepotentiale.

Der er ikke automatik for central styring af varmeanlægget.



Energimærkning nr.: 200027566
 Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
 Energikonsulent: Jørgen Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Opførelsesår: 1952
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 1014 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 1014 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 arealoppgørelser for bygningen.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	546 kr./MWh
Fast afgift på varme:	17099 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det oplyste varmeforbrug for hele ejendommen. Energibesparelserne er derimod opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

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
Lyngbygade 10-14. Lejligheder på 93 m ² .	93	9735 kr.
Lyngbygade 10-14. Lejligheder på 76 m ² .	76	7955 kr.



Energimærkning nr.:

200027566

Gyldigt 5 år fra:

03-02-2010

Energikonsulent:

Jørgen Christensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S





Energimærkning nr.: 200027566
Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
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) 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: Jørgen Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Adresse: Bredskifte Allé 11 8210 Århus V Telefon: 70217252
E-mail: jch@obh-gruppen.dk Dato for bygningsgennemgang: 30-01-2010

Energikonsulent nr.: 250343

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