



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Fredensgade 024
 Postnr./by: 8600 Silkeborg
 BBR-nr.: 740-012306
 Energimærkning nr.: 200030355
 Gyldigt 5 år fra: 15-04-2010
 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: 63519 kr./år
- Forbrug: 96 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 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

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 Uisolerede tilslutningsrør og ventiler ved varmevekslerunit, (svarende til ca 7 m uisolerede rør) isoleres med 30 mm rørsikale, og brugvandsirkulationspumpe udskiftes til trykstyret type.	7.5 MWh Fjernvarme , 228 kWh el	3640 kr.	10000 kr.	2.7 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.

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.



Energimærkning nr.: 200030355
Gyldigt 5 år fra: 15-04-2010
Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



Samlet besparelse

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

• Samlet besparelse på varme:	3200	kr./år
• Samlet besparelse på el:	500	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	3700	kr./år
• Investeringsbehov:	10000	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.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er energimærket B, hvilket er i overensstemmelse med nugældende minimumskrav i bygningsreglement BR08. For den pågældende type ejendom med den givne alder er det et godt resultat. Ved den foreslåede energimæssige rentable udbedring, kan mærket ikke forbedres udover B, men tiltagene kan anbefales. Der er et stort luftskifte fra udsugningsanlægget i h.t. BR krav, men det bør overvejes at søge myndigheder om evt. nedsættelse af udsuget luftmængde i de enkelte lejligheder, eksempelvis fra 54 til 30 kbm/h i bad og fra 72 til 50 kbm/h i køkkener. Derved kunne varmetabet reduceres. Forinden bør dog kontrolmåles om luftmængderne allerede er reduceret i forhold til det angivne i projektet.

Det klimakorrigerede oplyste forbrug er under det beregnede. Dette kan skyldes forbrugervaner, samt usikkerhed om de faktiske temperaturer i kælder og gange, endvidere kan en evt. for nuværende nedsat luftmængde i køkkener og bad i forhold til det på tegninger angivne være årsag til et mindre forbrug i forhold til det beregnede ud fra tegninger.

Ejendommen består af en samlet bygning opført i 2000. Der er tale om en fireetagers ejendom som er fint vedligeholdt.

Under hele ejendommen er der kælder.

Ejendommen er en udlejningsejendom ejet af det almennyttige boligselskab AAB i Silkeborg.

Ejendommens anvendelse er ungdomsboliger i alt 25 stk.

Energimærket er beregnet i programmet EK-PRO version 4.4.

Der er tale om en bygning og en samlet ejendom

Beboernes aflåste depotrum i kælder var ikke tilgængelige, ej heller elevator teknikrum.



Energimærkning nr.: 200030355
Gyldigt 5 år fra: 15-04-2010
Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



Forbruget omfatter hele den opvarmede del af ejendommen inkl elevator som regnes opvarmet. Kælder er ikke regnet opvarmet, da der kun er en radiator placeret i mindre vaskeri i kælder

Der foretages af AAB månedlig aflæsning af hovedmålere og termometre i fælles teknikrum (driftskontrol)

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Del af tag er gitterspær belagt med krydsfiner og tagpap med taghædning 4 gr.
Loft opbygget med gips, forskalling, dampspærre og 100 + 150 mm isolering. Øvrig del af tag er udformet til tagterrasse, opbygget med betonfliser, tagmembran, kileskåret hård polystyren, i gennemsnit 200 mm. Alt i h.t. tegning 1-2001 af 30.09.99, sag 961075.

- Ydervægge

Status: 350 mm hulmur med 110 mm teglformur, 100 mm bagmursbetonelement og 125 mm mineraluld. I h.t. tegning 1-2001 af 30.09.99 sag 961075.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer er udført dels som faste partier og dels som tophængte med U værdi forudsat = 1,8 som overholder dagældende krav i BR 95. Endvidere fremgår af fagbeskrivelse dateret 04.03.1999 side 1.30-4 sag 961075 at u værdi skal være 1,8. På stedet kunne ikke aflæses pågældende oplysninger i vinduerne.
Yderdøre er uden glas og isolerede.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er 22 mm parketgulv, strøer, 75 mm mineraluld, betondæk. I bad er der klinker i stedet for strøgulv. I h.t. tegning 1-2001 af 30.09.99 sag 961075

- Kælder

Status: Kælder er regnet uopvarmet, (der forefindes kun en radiator i vaskeri).
Kælderlofter er i beton. Gulve er slidlag på betonklaplæg og kapillarbrydende lag.
Kældervægge er uisolerede, dog med lecablokke og indstøbt mineraluld ved sokler til ca 0,5 m under terræni. Alt i henhold til tegn 1-2001 af 30.09.99 sag 961075.

Ventilation

- Ventilation

Status: Lejligheder og vaskeri er ventileret ved mekanisk udsugning fra 2 stk tagventilatorer type Exhausto DTV 400-4-1. Tagventilatorer er angivet på tegning 5-1005 af 18.08.99 sag 961075.



Energimærkning nr.: 200030355
 Gyldigt 5 år fra: 15-04-2010
 Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



Indregnede luftmængder: I bad udsuges gennem kontrolventiler med 54 kbm/time og ved køkkennicher gennem filteremhætter med 72 kbm/h (krav fra BR 95 forudsat opfyldt) og luftmængder yderligere angivet på tegning 5-5002 af 11.06.98 sag 961075.
 Der er friskluftventiler i vinduer.

Varme

• Køling

Status: Der forefindes ingen køleanlæg

• Varmeanlæg

Status: Opvarmning er overalt via radiatorer med Danfoss termostatventiler på fremløb. Der er ingen gulvvarme

• Varmt vand

Status: Varmt vand er med cirkulation og produceres centralt i varmerum i kælder ved brugsvandsveksle type Gemini Termix unit CS 28, VMTD

Forslag 1: Uisolerede tilslutningsrør og ventiler ved varmevekslerunit, (svarende til ca 7 m uisolerede rør) isoleres med 30 mm rørskåle, og brugsvandscirkulationspumpe udskiftes til trykstyret type.

• Fordelingssystem

Status: Varme:
 Der er tale om et direkte fjernvarmeanlæg. Fra varmerum i kælder via Gemini termix VMTD unit med trykdifferensstyring distribueres varmen i isolerede fordelingsledninger placeret under kælderlofter, herfra ført op i installationsskakte til lejligheder, fra skakte i lejligheder føres Pex rør i rør i strøgulve til de enkelte radiatorer.
 Rørisol på varmerør i kælder er målt til 40 mm tykkelse. Rørisolering på skjulte rør i skakte er vurderet til 30 mm tykkelse.
 Hele varmemeforbruget måles på en fælles offentlig hovedmåler i teknikrum.
 Forbrug til de enkelte lejemål måles på fordelingsmålere placeret på radiatorer i hver lejlighed.

Varmt vand:

Fra VMTD unit (se ovenfor) i teknikrum i kælder distribueres varmt vand via isolerede fordelingsledninger placeret under kælderlofter, herfra ført op i installationsskakte til lejligheder. Fra skakte i lejligheder føres Pex rør i rør i gulve til de enkelte tapsteder.
 Rørisol på varmtvandsrør i teknikrum og kælder er målt til 40 mm tykkelse. Rørisolering på skjulte rør i skakte vurderes til at være 30 mm tykkelse.
 brugsvandsveksler er velisolerede med 40 mm isolering, men tilslutningsrør er uisolerede. Cirkulationspumpe er Grundfos type UP 20-07N (50W), pumpe kører konstant.
 I teknikrum er energimåler på det varme brugsvand.
 I de enkelte lejligheder er der mængdemåler på både det varme og det kolde brugsvand, placeret i udskæring i bagbeklædning i skab i hver lejlighed.

• Armaturer

Status: Armatur ved håndvask og køkkenvask er et grebs, i bad termostatbruser, set i lejlighed (1.sal dør 3, og i øverste etage midt).



Energimærkning nr.: 200030355
 Gyldigt 5 år fra: 15-04-2010
 Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



• Automatik

Status: Varmeanlæg der er med blandeshunt (vejrkompensering) og varmtvandsveksler styres automatisk ved fælles Danfoss ECL 300 automatikpanel, placeret i teknikrum. Shuntpumpe på varmen er Grundfos trykstyret, type UPE 25-60 (max 100W, min 40 W)
 Nævnte data er registreret på stedet.

El

• Belysning

Status: Belysning omfatter kun fællesbelysning.
 Indendørs belysning:
 Kælder:
 Gang fra kælderyderdør og til elevator: 3 stk armaturer a 9W på bevægelsesmelder (skøn).
 Resten af kældergange og teknikrum: 10 stk lysrør a 36 W på trykautomat, i teknik dog manuel tænd/sluk
 Vaskeri: 2 stk lysrør a 36 W.

I etager:
 Lys over elevatordøre: 5 stk lysrør a 36 W (skøn).
 Elevatorlys med 1 stk 18 W (skøn) armatur i elevator.

Lys i fællesgange kompaktør (skøn): 18 stk a 2 x 9 W.

Udendørsbelysning: 18 armaturer på ydervægge a 2x9 W (skøn).

Da det ikke var muligt umiddelbart at afmontere lyskupler, kunne effekten ikke aflæses ved alle armaturer, men i flg oplyste af ejendomsfunktionær og skøn, er ovennævnte effekter angivet.

• Hårde hvidevarer

Status: Ingen er medregnet

• Andre elinstallationer

Status: I vaskeri:
 1 stk vaskemaskine type Electrolux W 365 H, 7800 W
 1 stk tørretumbler type Nyborg 160 T, 6880 W. Maskinerne vurderes at være ca 11 år gamle.
 Der forefindes elevator, det var ikke muligt at aflæse effekten (aflåst elevatorteknikrum)

Vand

• Vand

Status: Der forefindes 2 skyls klosetter. Set i lejlighed (1.sal dør 3, og i øverste etage midt).
 Det totale års vandforbrug for ejendommen er i 2009 registreret til 1180 kbm svarende til 47 kbm pr lejlighed, hvilket svarer til et normalt vandforbrug i ungdomsboliger med



Energimærkning nr.: 200030355
 Gyldigt 5 år fra: 15-04-2010
 Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



1 beboer pr lejlighed.

Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der forefindes ingen solvarme.
 Umiddelbart er det ikke rentabelt at installere solvarmeanlæg for varmt brugsvand, dels på grund af relativt lave fjernvarmepriser og anvendelsen af nyere varmtvandsveksler som i så fald i stedet skulle have været beholder forberedt til evt. solvarme.
 På længere sigt med stigende varmepriser kan det dog i nærværende type bebyggelse med centralt placeret fælles brugsvandsopvarmning vise sig at være en god løsning.

- Varmepumpe

Status: Der forefindes ikke varmepumpeanlæg, vil være urentabelt i nærværende sag.

- Solceller

Status: Der forefindes ikke solceller

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 2000
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 786 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 721 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Boligarealet i BBR på 786 kvm indeholder diverse uopvarmede fællesarealer.
 En opmåling af det opvarmede areal på tegninger af 18.08.99 sag 961075 viser et opvarmet areal på 721 kvm, hvilket er anvendt

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter: Varme: 422.5 kr./MWh



Energimærkning nr.: 200030355
Gyldigt 5 år fra: 15-04-2010
Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



Fast afgift på varme: 14009 kr./år
El: 2 kr./kWh
Vand: 35 kr./m³

Sådan opgøres varmeregningen

Målerfirma (Brunata) udfører det årlige varmeregnskab til hver bolig ud fra fordelingsmålere pr lejlighed og et årligt aflæst forbrug på hovedmåler i teknikrum.

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
1 rums boliger	28	2466 kr.
2 rums boliger	48	4228 kr.



Energimærkning nr.: 200030355
Gyldigt 5 år fra: 15-04-2010
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: 25-03-2010

Energikonsulent nr.: 101733

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