



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Resedavej 001
 Postnr./by: 8600 Silkeborg
 BBR-nr.: 740-013041
 Energimærkning nr.: 200044448
 Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
 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: 2725315 kr./år
- Forbrug: 4143 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 Glødepærer ca 25 W i kældre udskiftes til lavenergi A sparepærer på ca 7 W.	10056 kWh el	20110 kr.	20872 kr.	1 år
2 Eksisterende cirkulationspumper udskiftet til trykstyrede lavenergi som type Grundfos Alpha 2	4555 kWh el	9110 kr.	75000 kr.	8.2 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.

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.: 200044448
 Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
 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:	0	kr./år
• Samlet besparelse på el:	29200	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	29200	kr./år
• Investeringsbehov:	95870	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.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er energimærket C, hvilket er fint og forventeligt for den pågældende nyrenoverede type ejendom.

Der er ikke mange forslag til energiforbedringer, da ejendommen for nylig er blevet gennemgribende renoveret.

Ved de få foreslåede energimæssige rentable udbedringer, kan mærket ikke forbedres men angivne tiltag kan stadig anbefales.

Det beregnede forbrug er lidt mindre end det faktiske klimakorrigerede forbrug. Dette skyldes at det målte forbrug for kalenderåret 2009 er opgjort medens ombygningen var i gang og efterisolering og varmeindregulering ikke var afsluttet på alle blokke.

Vandforbrug er for 2009 målt til 35195 kbm, svarende til ca 94 kbm pr bolig. Dette forbrug vurderes at være normalt med den aktuelle beboersammensætning.

Ejendommen ejes af Arbejdernes Andels-Boligforening.

Ejendommen består af 13 stk etageblokke med 376 boliger, heraf 4 stk blokke i 3 etager og 9 stk i 4 etager. blokkene, som er opført i 1970-1971, er principielt ens opbygget og gennemgribende renoveret i 2007-2010. Renoveringen omfatter overordnet nye ydervægsbeklædninger inkl. efterisolering, ny tagbelægning inkl. efterisolering, nye vinduer og altanrenoveringer, nye varmerum, nyt udsugningsanlæg, nye udendørs fællesarealer. I samme afdeling med samme BBR nr. forefindes fælleshus med eget energimærke p.g.a. anden anvendelseskode. Mærket er udregnet efter programmet EK-Pro version 4-4.



Energimærkning nr.: 200044448
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



Der er her tale om en samlet ejendom, som omfatter alle etageblokkene benævnt blok 9-21.

beboernes depotrum i kældre var utilgængelige.

Der foretages i følge AAB's oplysning månedlig aflæsning af hovedmålere i hver bloks teknikrum (driftskontrol)

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Tag med 20 gr. 2 sidet taghældning belagt med nyt pap på ældre eternitbølgeplader. Tagspær er båret af stol-konstruktion støttet på betondæk mellem tagrum og lejligheder. På betondæk er isoleret med 300-350 mm glasuldsgranulat. Loftsløp er uisolert og bør isoleres med fast isoleringsmåtte. Tagrum er besigtiget i blok 18 fra opgang nr. 83. Tagkonstruktioner er renoveret i perioden 2007-2010

- Ydervægge

Status: Ydervægge er med nyt skærmtegl på ældre betonsandwichelementer, ældre elementer er isoleret med gennemsnitligt 75 mm isolering (tegning nr. 0316049 dateret 30.10.64). Bag nyt skærmtegl er efterisolert med 75 mm mineraluld (ventibatts). Desuden forefindes nye lette vægge vedr. fyldningspartier mellem vinduer bestående af ca 8 mm let beklædning i vandrette bånd og bagvedliggende 175 mm isolering. Endvidere vægge ved altaner, dels tunge og dels lette med gennemsnitligt 125 mm isolering, vurderet til samme u værdi. Vægge er vist på tegning 209B, 309D, 500N sag nr. 2415 af 04.07.07

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer og altandøre er nye træ/alu. Nogle faste og nogle sidehængte (oplukkelige). Vinduerne er overalt med 2 lags energiglas.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulve mellem lejligheder er strøgulve med gulvbrædder på 18 cm betonhuldæk med 25 mm isolering i strøgulve i h.t. tegn. 0316003 af 8.12.64
Gulv mod kældre er ligeledes strøgulve med gulvbrædder med 75 mm mineraluld på betondæk i h. t. tegning 0316012 af 8.12.64

- Kælder

Status: Kælder er med 30-40 cm støbte uisolerede ydervægge, betongulve regnes uisolerede. betonloftsdæk er isoleret på oversiden som nævnt under gulve. Kælder er regnet uopvarmet, da der ikke forefindes radiatorer i kældre



Energimærkning nr.: 200044448
 Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
 Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



Ventilation

• Ventilation

Status: Der forefindes nyt Exhausto Boligventilationsanlæg.
 I hver bolig er der mekanisk udsugning gennem kontrolventil i bad og gennem volumenemhætte i køkken. Grundventilation i bad er 54 kbm pr time og i køkken 72 kbm pr. time. Forceret udsugning i køkken er ca 140 kbm pr. time.
 Udsugningsboxventilator type Exhausto Besb er placeret i tagrum ved hver opgang. Anlægget er trykstyret og kører konstant i h.t. bygningsreglement. I hvert opholdsrum forefindes generelt friskluftventil i ydervægge.

Varme

• Køling

Status: Der er ingen køling

• Varmeanlæg

Status: Opvarmning er ved traditionelt 2 strengs radiatoranlæg med termostatventiler. Der er vejrkompensering på alle anlæg
 Fjernvarmeanlægget er et direkte anlæg uden primære vekslere.
 Varme måles ved fordelingsmålere på hver radiator i lejlighederne, med undtagelse af 8 stk handicaplejligheder hvor der er fælles energimåler i hver lejlighed.

• Varmt vand

Status: Varmt vand produceres centralt i hver blok i ladekredsforbunden brugsvandsveksler og beholder, placeret i 1 stk varmerum. Anlægget er med brugsvandscirkulation.
 Varmt vand måles i hver lejlighed ved fordelingsmåler pr lejlighed, med undtagelse af 8 stk handicaplejligheder hvor der er fælles energimåler i hver lejlighed.

Forslag 2: Eksisterende cirkulationspumper udskiftet til trykstyrte lavenergi som type Grundfos Alpha 2

• Fordelingssystem

Status: Varme:
 Der er 1 stk varmerum med vejrkompensering i hver af de 13 blokke. Herfra distribueres varmen i sorte isolerede rør placeret under kælderloft med afgreninger til uisolerede fordelingsrør placeret synligt op gennem badeværelser, hvorfra der i hver lejlighed føres fordelingsrør i sorte rør skjult i strøgulve til de enkelte radiatorer.
 Synlige varmerør i varmerum og kældert er isoleret med 40 mm. Isoleringen er i god stand.
 Synlige varmerør i badeværelser er uisolerede (set på stedet i nr. 63 3.th).
 Varmerør er set på stedet og på tegning nr. 806 af 10.04.94, sag 103591, tegning 0316088 af 12-01-65.
 I enkelte blokke er fjernvarmeafkølinger mindre end de "tilladte 28 gr", dette kan skyldes ikke afsluttede vvs arbejder/indreguleringsarbejder i den pågældende periode, men der bør holdes øje med evt. fremtidige afkølingsproblemer.
 Varmt vand:



Energimærkning nr.: 200044448

Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011

Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører

Varmt vand produceres i varmerum i hver blok. I hvert varmerum er der i ladekreds en isoleret veksler og isoleret 500 l beholder fra 2009. Varmtvandsbeholderens isoleringstykkelse er 50 mm pur og vekslerens 70 mm afsluttet med kappe.

Fra Varmerum distribueres varmt vand med cirkulation via kælder og til tagrum. Fra tagrum føres varmtvandsrør med isoleret cirkulationsledning synligt gennem badeværelser med synlige koblingsledninger til de enkelte tapsteder i badeværelse og skjult i gulve til køkkenbatteri. Der er circonventiler på lejlighedsstrenge.

Varmtvands og cirkulationsrør er i kobber.

Ved beregning er forudsat at yderste circonventil bliver stillet højere end de øvrige circonventiler, eller der udføres omløb, således at cirkulation i hovedkredsen altid er sikret (af hensyn til legionellasikring).

Varmtvandsrør i varmerum og kælder er isoleret med 40 mm. I baderum er cirkulationsledning isoleret med 20 mm og i tagrum er rør isoleret med 40 mm. Isoleringen er vel udført.

Isoleringstykkelse er målt stikprøvevis på stedet.

Alle vandrør er udskiftet i 1994-1995

Anlæg set på stedet og på tegning nr. 806, 808, 810, 817 sag nr. 103591 af 10.04.94.

• Armaturer

Status: Armaturer (generelt): Ved håndvask er der 2 grebs børma med sparefunktion, brusetermostat børma, køkkenbatteri 2 grebs børma med sparefunktion.

• Automatik

Status: I hver blok styres varmen ved præfab blandeshunt type shuntopac 20-50 med shuntpumpe type Grundfos magna 32-100 (ydelse 10-180W).

Ved alle afgreninger på varmerør i kældre er placeret automatiske generelt isolerede strengreguleringsventiler.

Automatikpanelet til varmestyringen (vejrkompensering) styrer ligeledes brugsvandstemperaturen på det varme brugsvand, via ladekredspumpe og motorventil. Brugsvandscirkulationen styres ved termostatiske circon ventiler placeret i kældergange.

El

• Belysning

Status: Belysning omfatter kun fælles belysning. Fællesbelysning i kældre omfatter armaturer med 25 W glødepærer i bajonetkobling. I alt er indregnet ca 340 glødepærer i kældre, disse foreslås udskiftet til A pærer a ca 7 W. Kældbelysning er tidstyret på trykautomater.

Fællesbelysning i trappeopgange er armaturer med 11 W kompaktrør styret ved bevægelsesmelder. I alt er indregnet ca 241 armaturer.

Udendørsbelysning omfatter 2 stk 11 W kompaktrør i vægmonterede armaturer pr opgang, 76 stk standere i terræn med 30 W LED lys og 5 stk standere i terræn med 50 W LED lys. Udendørsbelysning styres af lysfølere.

Forslag 1: Glødepærer ca 25 W i kældre udskiftes til lavenergi A sparepærer på ca 7 W.



Energimærkning nr.: 200044448
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører



- Hårde hvidevarer

Status: Der er ikke indregnet hårde hvidevarer

- Andre elinstallationer

Status: Der er ikke indregnet andre elinstallationer

Vand

- Vand

Status: Klosetter er 2 skyls set i nr. 63 3.th, 63 1.th, nr 9 3.th

Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der forefindes ingen solvarme.
Umiddelbart er det ikke rentabelt at installere solvarmeanlæg for varmt brugsvand, på grund af relativt lave fjernvarmepriser.
Ved fremtidig udskiftning af varmtvandsbeholdere, bør det dog overvejes at vælge beholdere forberedt for solvarme.
På længere sigt med stigende varmepriser kan det i nærværende type bebyggelse med centralt placeret fælles brugsvandsopvarmning i hver blok vise sig at være en rentabel løsning.

- Varmepumpe

Status: Der er ingen varmpumpe. Det er ikke rentabelt med de nuværende fjernvarmepriser

- Solceller

Status: Der er ikke solceller. På længere sigt bør man dog være opmærksom på at solceller bliver mere og mere effektive og billigere at etablere, så denne løsning kan blive relevant og rentabel også på sigt. En nærmere beregning kan efter ønske gennemføres.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1971
- År for væsentlig renovering: 2009
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 34704 m²



Energimærkning nr.: 200044448
 Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
 Energikonsulent: Lars Petersen

Firma: dai arkitekter ingeniører

- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 34704 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- Kommentar til BBR-oplysninger:

BBR meddelelse er fra 14.10.2009. ny BBR meddelelse efter renoveringsarbejde er under udarbejdelse og ikke tilgængelig for nuværende.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	422.5 kr./MWh
Fast afgift på varme:	625703 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

Målerfirma (Brunata) udfører det årlige varmeregnskab til hver bolig ud fra fordelingsmålere på radiatorer og på varmt brugsvand pr lejlighed, samt ud fra et årligt aflæst forbrug på hovedmålere i blokkens 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
3 rums bolig på 85 kvm	85	6675 kr.
4 rums bolig på 91 kvm	91	7146 kr.
5 rums bolig på 118 kvm	118	9266 kr.



Energimærkning nr.: 200044448
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
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@dei.dk

Firma: dai arkitekter ingeniører
Telefon: 8682 2499
Dato for bygningsgennemgang: 23-12-2010

Energikonsulent nr.: 101733

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