



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Sandvejen 50
 Postnr./by: 8600 Silkeborg
 BBR-nr.: 740-021512
 Energimærkning nr.: 200013608
 Gyldigt 5 år fra: 12-05-2009
 Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheters 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: 68329 kr./år
- Forbrug: 90 MWh fjernvarme
- 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 Ny elsparepumpe til varmt vand	1.4 MWh Fjernvarme , 385 kWh el	1520 kr.	3000 kr.	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.

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.



Energimærkning nr.: 200013608
Gyldigt 5 år fra: 12-05-2009

Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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:	700	kr./år
• Samlet besparelse på el:	770	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	1500	kr./år
• Investeringsbehov:	3000	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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

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.
1 Efterisolering af ydervægge	6.1 MWh Fjernvarme	3350 kr.
2 Udskiftning til lavenergiruder	9.6 MWh Fjernvarme	5260 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der er et enkelt forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en



Energimærkning nr.: 200013608

Gyldigt 5 år fra: 12-05-2009

Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Især skal bemærkes forslag til udskiftning af cirkulationspumpe, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

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.

Bygningerne er et bofællesskab med 10 lejligheder og fællesareal opført år 1991 på i alt 633 m² opvarmet etageareal.

Det opvarmede fællesareal/erhvervsareal ud over boligarealet er mindre end 1000 m² og udgør mindre end 30% af det samlede opvarmede etageareal for hele ejendommen. Ejendommen er derfor energimærket med udgangspunkt i en samlet boligejendom uden erhverv.

Ejendommens varmemester var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt projekttegninger i.h.t. tegningsliste dateret 08-03-1990.

Oplysningerne i denne dokumentation er anvendt til vurdering i isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, loft og terrændæk.

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

KONSULENT KOMMENTAR.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til teknikrum, gæsteværelse, fællesrum samt en lejlighed beliggende mellem modullinierne 2-3/CD.

Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, som de registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG.

YDERVÆGGE

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

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.

Luftskiftet i dele af bygningen sker ved mekanisk udsugning. Tilførsel af udeluft sker gennem ventiler og utætheder i bygningen.

Det anbefales ved udskiftning af anlæg at overveje en kombination med varmegenvinding.

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.

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere retur vandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det



Energimærkning nr.: 200013608

Gyldigt 5 år fra: 12-05-2009

Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.

Ved besigtigelsen blev der registreret en afkøling på kun 30°C. Det anbefales at anlægget gennemgås og indreguleres.

FORDELINGSSYSTEM

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

Kan fremløbstemperaturen blot sænkes 1°C uden at det går ud over komforten, øges anlæggets effektivitet med 1-3%.

AUTOMATIK

Ved natsenkning må rumtemperaturen ikke sættes lavere end 15°C, idet der ved lavere temperatur kan opstå fugtproblemer med risiko for skimmelsvamp.

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for. Ved installation af et vejrkompenseringsanlæg kan varmemeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

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

EL-UDSTYR

Alt el-forbrugende udstyr i ejendommens fællesområder anbefales vurderet og planlagt med henblik på et miljø- og energimæssigt lavt forbrug.

En vedtaget og planlagt strategi er hensigtsmæssig, når renovering og udskiftning af det el-forbrugende udstyr skal foretages.

Det anbefales at reducere elforbruget til belysning af fællesrum ved at ændre den manuelle betjening til automatisk regulering - styret efter behov.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Loft er isoleret med 200 mm isolering som anført på forevist tegningsmateriale.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er primært 36 cm hulmur med 125 mm murbatts og bagmur i letbeton som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 1: Ved en eventuel renovering anbefales det at efterisolere ydervægge indvendigt med 100 mm isolering i en ny let væg.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningerne har udelukkende vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder. Døre mod gang er isolerede yderdøre.



Energimærkning nr.: 200013608

Gyldigt 5 år fra: 12-05-2009

Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Forslag 2: 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: Terændæk er med strøgulv med 50 mm isolering udlagt på 19 cm lecablokke som anført på forevist tegningsmateriale.

Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler i køkkener, bryggers og vaskeri samt tilfældige utætheder i bygningen.

I toiletter og baderum er der mekanisk udsugning med en ventilator pr. rum - i alt 12 stk. - i fabrikat Kompovent fra år 1991, placeret i tagrum.

Systemet er baseret på ren udsugning, hvor erstatningsluften tilføres gennem ventiler, tilfældige utætheder i bygningen samt ved åbning af døre og vinduer.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i teknikrum. Anlægget er fra 1991.

Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 2 stk. serieforbundne varmtvandsbeholdere på 240 liter der er isoleret med 500 mm PUR-skum fra 1991 og er placeret i teknikrum.

Cirkulationsrør er ført i overdækket gang og er med 30 mm isolering.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er med 30 mm isolering.

Anlæg til cirkulation af det varme brugsvand placeret i teknikrum er med pumpe som fabrikat Grundfos, type UP 20-30, i konstant drift hele året.

Forslag 3: Det anbefales og er rentabelt at udskifte eksisterende 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. I lejligheder, opholdsstue og hobbyrum er varmerør ført separat til hver varmeplade.

Varmerør er ført i overdækket gang og teknikrum og er isoleret med 30 mm isolering.

- Automatik



Energimærkning nr.: 200013608

Gyldigt 5 år fra: 12-05-2009

Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Der er ikke automatik for central styring af varmeanlægget.

Det anbefales at etablere et udetemperaturkompenserende anlæg, der automatisk regulerer fremløbstemperaturen til radiatorer efter temperaturen uden for bygningen.

El

• Belysning

Status: Lys i gangarealer og udvendig på bygningen består af ialt 18 stk. væglamper med 8 W kompaktlysrør. Betjenes med trappeautomat samt skumringsrelæ og ur.

I fællestue er der 4 pendler med 60 W glødepærer.

I fælleskøkken og depot består belysningen af 5 stk. 30 W lavvoltage pærer samt loftlampe med 60 W pæredepot. Tændes og slukkes manuelt.

I bryggers er der 3 stk. 36 W lysrørarmaturer der tændes og slukkes manuelt.

I hobbyrum er der 4 stk. 2 x 18 W lysrørarmaturer der betjenes manuelt.

I kontor/gæsteværelse er der 1 stk. 2 x 36 W lysrørarmatur samt 3 stk. armaturer med 60 W glødelampe. Tændes og slukkes manuelt.

Det anbefales at pærene udskiftes med lavenergipærer. En lavenergipære på 20 W kan erstatte en 60 W almindelig pære.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1991
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 546 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 272 m²
- Opvarmet areal: 633 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 bygningen.

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 546 m².

Det samlede erhvervsareal i BBR-Oversigten er angivet til 272 m².



Energimærkning nr.: 200013608

Gyldigt 5 år fra: 12-05-2009

Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Da gangarealer i bygningen ikke er forsynet med varmekilder, udgør det opvarmede areal kun 633 m², som er udgangspunkt i energimærkningen.

Energipriser

• Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 546 kr./MWh
Fast afgift på varme: 11003 kr./år
El: 2 kr./kWh
Vand: 35 kr./m³

Sådan opgøres varmeregningen

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
Sandvejen 50, ST 1	55	5936 kr.
Sandvejen 50, ST 10	55	5936 kr.
Sandvejen 50, ST 11	272	29360 kr.
Sandvejen 50, ST 2	54	5829 kr.
Sandvejen 50, ST 3	54	5829 kr.
Sandvejen 50, ST 4	55	5936 kr.
Sandvejen 50, ST 5	55	5936 kr.
Sandvejen 50, ST 6	54	5829 kr.
Sandvejen 50, ST 7	55	5936 kr.
Sandvejen 50, ST 8	55	5936 kr.
Sandvejen 50, ST 9	54	5829 kr.



Energimærkning nr.: 200013608

Gyldigt 5 år fra: 12-05-2009

Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen 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: Willy Guldbæk Karlsen

Adresse: Indkildevej 6 B 9210 Aalborg SØ

E-mail: wgk@obh-gruppen.dk

Firma:

Telefon:

Dato for

bygningsgennemgang: 27-04-2009

OBH Ingeniørservice A/S

70217256

Energikonsulent nr.: 100372

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