



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Sandvejen 32
 Postnr./by: 8600 Silkeborg
 BBR-nr.: 740-013510
 Energimærkning nr.: 200030402
 Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010
 Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
 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 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: 498798 kr./år
- Forbrug: 690 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 Efterisolering af varmerør og montering af udekompensering på varmeanlægget.	64 MWh Fjernvarme , -391 kWh el	26350 kr.	172500 kr.	6.5 år
2 Isolering af ydervægge.	254 MWh Fjernvarme	107170 kr.	2635300 kr.	24.6 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.: 200030402

Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Samlet besparelse

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

• Samlet besparelse på varme:	126800	kr./år
• Samlet besparelse på el:	- 700	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	126100	kr./år
• Investeringsbehov:	2807800	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). 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.
3 Efterisolering af cirkulationsrør og udskiftning af cirkulationspumpen samt udskiftning af VVB og isolering af vekslere.	18 MWh Fjernvarme , 132 kWh el	7810 kr.
4 Udskiftning af toiletter.	456 m ³ vand	15960 kr.
5 Udskiftning af glas i vinduer og glasdøre til lavenergiglas.	77 MWh Fjernvarme	32360 kr.
6 Isolering af gulve mod krybekælder.	24 MWh Fjernvarme	10100 kr.



Energimærkning nr.: 200030402

Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

7 Udskiftning af hoveddøre til nye typer med lavenergiglas.

4.4 MWh Fjernvarme

1840 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1 KONKLUSION

Der er 1 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Der er 1 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 2 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.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre med 2-lags termoruder og 1-lag glas samt udskiftning af af toiletter. Forslagene er ikke rentable.

OPLYST/BEREGNET FORBRUG

Der god overensstemmelse mellem det oplyste og beregnede forbrug.

2 BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er flerfamiliehus med 108 lejligheder i 3 plan med delvis kælder - uopvarmet. Bygningen er opført år 1966 på i alt 4752 m² opvarmet etageareal.

Denne energimærkningsrapport omkander kun bygning 001-003 på grund af at bygningstypen er anderledes med anden BBR-anvendelseskode.

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

3 FORUDSÆTNINGER

En repræsentant for bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale af 8-11-63.

4 KONSULENT KOMMENTARER OG KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

YDERVÆGGE

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalkinnesystem beklædt



Energimærkning nr.: 200030402

Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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. Før igangsætning skal fugtforhold af træbjælkelagets vederlag i ydervæggen vurderes i relation til ændrede temperaturer i omgivelserne.

GULV MOD KRYBEKÆLDER

Frihøjden i krybekælderen tillader isoleringsarbejder. Isolering monteres under betondæk. Isoleringen fastholdes med tråd eller net. Isoleringen må ikke hindre den fri ventilation fra soklens riste.

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.

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.

AUTOMATIK

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et vejrkompenserende 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 varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%. Blandesløjfer kan monteres under trapper. Der skal tillige udføres nye tilslutningsrør til varmtvandsanlæg.

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

VAND

Toiletter med enkelt skyl har et vandforbrug fra 6-9 liter pr. skyl.

Termostatblandere monteres normalt ved brusere, idet temperaturer indstilles meget hurtigt, og derved sparer vand.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - loft er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

• Ydervægge

Status: - massiv ydervæg er 35 cm teglstensmur.
- I radiatornicher i stuer er massiv ydervæg 28 cm teglstensmur med 16 cm lecabagmur. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Forslag 2: Det anbefale at.
- merisolere med 100 indvendig isolering ved opætning af let forsatsvæg.



Energimærkning nr.: 200030402

Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder undtaget er partier i hoveddøre der er med 1 lag glas.

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

Forslag 7: Glasdøre/hoveddøre er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergielementer, der vil medføre en markant besparelse.

- Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder er som etageadskillelse i beton med ca. 50 mm isolering i strøgulv.
- gulv mod krybekælder er som trægulv på bjælkelag med ca. 50 mm isolering i strøgulv.

Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Forslag 6: Det anbefales ved gulv mod krybekælder at:
- merisolere under etageadskillelsen med 175 mm. Ventilationsforhold i krybekælderen skal sikres efterfølgende.

Ventilation

- Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem emhætte og aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

Varme

- Varmeanlæg

Status: - ejendommen har fjernvarmeanlæg installeret i kælder. Anlægget vurderes at være renoveret.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i:
- 3 stk. varmtvandsbeholdere på hver 700 liter isoleret med 100 mm, beholdere der er fra 1990 er placeret i kælder.
- 5 stk. gennemstrømningsvekslere der er uisolerede, vekslere er fra 1980 og placeret i kælder.

- tilslutningsrør ført i krybekælder/kælder er gennemsnitligt isoleret med 25 mm.

Cirkulationsrør ført i:

- kælder og krybekælder er gennemsnitligt isoleret med 20 mm.



Energimærkning nr.: 200030402

Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- i tagrum er isoleret med 30 mm.
- bygningen er skønnet isoleret med 10 mm.
- anlæg til cirkulation af det varme brugsvand er placeret i kælder, er med 3 stk. pumper af fabrikat Grundfos type UP 20-30N, der er i konstant drift hele året.

- Forslag 3: Det anbefales at:
- udskifte eksisterende beholder/veksler varmtvandsanlæg i hver blok med nyt anlæg opbygget som ladekreds med veksler og forrådsbeholder.
 - udskifte cirkulationspumpe til varmt vand med energisparepumpe med termostat og ur.
 - efterisolere varmtvandsrør i kælder og krybekælder med op til 40 mm isolering.

• Fordelingssystem

Status: - varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

Varmerør ført i:

- kælder og krybekælder er gennemsnitligt isoleret med 20 mm.
- bygningen er gennemsnitligt isoleret med 10 mm.

- Forslag 1: Det anbefales at:
- efterisolere varmerør med op til 40 mm isolering.
 - montere udekompensering på varmeanlægget.

• Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

- der er ikke automatik for central styring af varmen.

Vand

• Vand

Status: - det er oplyst ved gennemgangen af lejligheder at 76 toiletter er med enkeltskyl.

- Forslag 4: Det anbefales at:
- udskifte til toiletter med dobbeltskyl.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1966
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen



Energimærkning nr.: 200030402

Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Boligareal i følge BBR: 4846 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 4752 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 bygningerne.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	422.5 kr./MWh
Fast afgift på varme:	86567 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

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
72 lejligheder.	41	4303 kr.
18 lejligheder.	47	4933 kr.
18 lejligheder.	53	5563 kr.



Energimærkning nr.: 200030402

Gyldigt 5 år fra: 16-04-2010

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen

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: Mads Mikael Nielsen
Adresse: Bredskifte Allé 11 8210 Århus V

E-mail: mmn@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217252

Dato for
bygningsgennemgang: 08-03-2010

Energikonsulent nr.: 250344

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