



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Bindslevs Plads 8
 Postnr./by: 8600 Silkeborg
 BBR-nr.: 740-004994
 Energimærkning nr.: 200033706
 Gyldigt 5 år fra: 08-07-2010
 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 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 varmekonsumtion

- Udgift inkl. moms og afgifter: 40789 kr./år
- Forbrug: 59 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 Etablering af udetemperaturkompenserende anlæg.	8.2 MWh Fjernvarme	3460 kr.	30000 kr.	8.7 år
2 Isolering af tag og loft	10 MWh Fjernvarme	4430 kr.	72678 kr.	16.4 år
3 Isolering af ydervægge	20 MWh Fjernvarme	8640 kr.	228480 kr.	26.4 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.: 200033706

Gyldigt 5 år fra: 08-07-2010

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:	15600	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	15600	kr./år
• Investeringsbehov:	331160	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 reovering

Ved ombygning og reovering 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 reovering:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
4 Udskiftning af toiletter	24 m ³ vand	840 kr.
5 Udskiftning til lavenergiruder samt udskiftning af hoveddør.	8.5 MWh Fjernvarme	3600 kr.
6 Udvendig isolering af kældervæg	2 MWh Fjernvarme	860 kr.



Energimærkning nr.: 200033706
Gyldigt 5 år fra: 08-07-2010
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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. Især skal bemærkes forslag til isolering af loft og manzard, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

2 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 energifgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Herudover er udarbejdet 3 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 samt udskiftning af toiletter. Forslagene er ikke rentable.

Det er ikke rentabelt at supplere fjernvarme med alternativ energikilde, såsom solfanger, da fjernvarmepreiser er moderate.

Det beregnede forbrug 70 mWh er større end det klimakorrigerede forbrug 59 mWh. Det beregnede forbrug er baseret på en række standardforudsætninger der ikke altid svarer til brugernes vaner og brugsmønstre.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er en udlejningsejendom med 6 lejligheder og 1 stk erhverv. Bygningen er i 2 planer med fuld opvarmet kælder samt udnyttet tagetage. Bygningen er opført år 1907 på i alt 433 m² opvarmet etageareal.

Det opvarmede etageareal 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.

3. FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale mærket H. Pedersen, tømrer.

4. 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.

- TAG OG LOFT

Isoleringsmaterialet på skunkgulv og vægge er ikke længere med optimal isoleringsevne på grund af nedslidning og



Energimærkning nr.: 200033706
Gyldigt 5 år fra: 08-07-2010
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

der forekommer uisolerede områder. Forslaget indebærer opbygning af et nyt isoleringslag på fladerne. Intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. Der skal sikres jævn ventilering af hele manzaren. Forslaget indebærer at beklædning nedtages og udskiftes.

- 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. Før igangsætning skal fugtforhold af træbjælkelagets vederlag i ydervæggen vurderes i relation til ændrede temperaturer i omgivelserne. På grund af fugtforhold foreslås en udvendig isolering af kælderydervæg.

KOMMENTARER TIL

- 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

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

Ved installation af automatik kan opnås gode besparelser. Energiforbruget til rumopvarmningen kan reduceres ved etablering af vejrkompeniseringsanlæg og urstyring med 10-20%

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et vejrkompeniserende 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 vejrkompeniseringsanlæg kan varmemeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

- VAND

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

Inden iværksættelse af forbedringsforslaget skal afløbsforholdene kontrolleres af autoriseret kloakfirma. De ændrede driftbetingelser kan være med risiko for tilstoppelse i anlægget.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - manzard er isoleret med 20–30 mm måtter.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- loft er med lerindskud i bjælkelaget.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning samt på grundlag af et skøn.



Energimærkning nr.: 200033706
Gyldigt 5 år fra: 08-07-2010
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 2: Det anbefales ved manzard at:
- fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud og derefter isolere med 175 mm.

Det anbefales ved loft at:
- merisolere med 275 mm.

• Ydervægge

Status: - hul mur er 25-41 cm uden hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 3: Det anbefales at:
- efterisolere indvendigt med 150 mm i en ny let væg.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har udelukkende glaspartier med 2 lags termoruder.
- massiv dør er uisoleret. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

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.

Det anbefales at:
- udskifte massiv dør til en ny isoleret type.

• Kælder

Status: - kældergulv i lager/birum er med betondæk på jord.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
- kældergulv i butik er med trægulv på strøer og ca. 50 mm isolering på betondæk.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
- kælderydervæg er med 30 cm beton.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 6: Det anbefales ved kælderydervæg at:
- efterisolere udvendig med 150 mm.

Ventilation

• Ventilation

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



Energimærkning nr.: 200033706
Gyldigt 5 år fra: 08-07-2010
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Varme

• Varmeanlæg

Status: - ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget vurderes at være ældre. Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 100 liter isoleret med 50 mm. Beholderen kan ikke aldersbestemmes på grund af manglende mærkeskilt. Beholderen er placeret i kælder.

- cirkulationsrør ført i bygning er skønnet isoleret med 10 mm. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

- tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er skønnet isoleret med 20 mm.

- anlæg til cirkulation af det varme brugsvand placeret i teknikrum er af fabrikat Grundfos type UP 2015N. Pumpen er i konstant drift hele året.

• Fordelingssystem

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

- varmerør ført i kælder er skønnet isoleret med 20 mm mens stigrør er skønnet isoleret med 10 mm. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

Forslag 1: Det anbefales at:

- etablere et vejrkomenserende anlæg, der automatisk regulerer fremløbstemperaturen til radiatorer efter temperaturen uden for bygningen.

• Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

- der er ikke automatik for central styring af varmeanlægget.

Vand

• Vand

Status: - 4 toiletter i badeværelser er med enkelt skyl.

Forslag 4: Det anbefales at:

- udskifte 4 toiletter med lavt skyl til toiletter med dobbelt skyl.



Energimærkning nr.: 200033706
 Gyldigt 5 år fra: 08-07-2010
 Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Opførelsesår: 1907
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 501 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 433 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 arealopgørelser for bygningen.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	422.5 kr./MWh
Fast afgift på varme:	8825 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
ST TV	57	5369 kr.
ST TH	58	5463 kr.



Energimærkning nr.: 200033706

Gyldigt 5 år fra: 08-07-2010

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Butik i kælder	99	9325 kr.
2 TH	53	4992 kr.
2 TV	51	4804 kr.
1 TH	58	5463 kr.
1 TV	57	5369 kr.



Energimærkning nr.: 200033706
Gyldigt 5 år fra: 08-07-2010
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 Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Adresse: Bredskifte Allé 11 8210 Århus V Telefon: 70217252
E-mail: mmn@obh-gruppen.dk Dato for bygningsgennemgang: 16-06-2010

Energikonsulent nr.: 250344

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