



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Bülowsgade 60
 Postnr./by: 8000 Århus C
 BBR-nr.: 751-054823
 Energimærkning nr.: 200028322
 Gyldigt 5 år fra: 22-02-2010
 Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen
 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: 39872 kr./år
- Forbrug: 68092 kWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: kWh fjernvarme: 01/10/08 - 01/10/09

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 Efterisolering af varmerør i kælder samt etablering af udekompensering.	26450 kWh Fjernvarme	8600 kr.	19510 kr.	2.3 år
2 Udskiftning af cirkulationspumpe på varmt vand samt udskiftning af varmtvandsbeholder.	4900 kWh Fjernvarme , 77 kWh el	1720 kr.	16000 kr.	9.3 år
3 Efterisolering af gulv mod kælder.	4610 kWh Fjernvarme	1500 kr.	41180 kr.	27.5 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.: 200028322
 Gyldigt 5 år fra: 22-02-2010
 Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen 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:	11600	kr./år
• Samlet besparelse på el:	100	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	11700	kr./år
• Investeringsbehov:	76690	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.
4 Udskiftning af toiletter med enkelt skyl.	18 m ³ vand	630 kr.
5 Efterisolering af massive ydervægge.	20510 kWh Fjernvarme	6670 kr.
6 Udskiftning af termoruder.	5980 kWh Fjernvarme	1940 kr.



Energimærkning nr.: 200028322
Gyldigt 5 år fra: 22-02-2010
Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION:

Der er enkelte forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.
Især skal bemærkes forslag til etablering af udekompensering, isolering af varmerør samt udskiftning af cirkulationspumpe, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Enkelte 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 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.

KOMMENTARER TIL OPLYST/BEREGNET FORBRUG:

Der er oplyst et forbrug for 1/10-2008- 30/9-2009 på 68.092 kWh fjernvarme og 39.872,25 kr.

Det beregnede forbrug er opgjort til 116.120 kWh fjernvarme og 47.289,00 kr. Det beregnede varmeforbrug er dermed større end det oplyste varmeforbrug.

Årsagen skyldes især, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

- at hele boligen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 25 m³ for et hus på 100 m² - opvarmet til 55°C.
- at de sidste års milde vintre har betydet afvigelser på over 25% fra beregningens "normalår".

Endvidere har vaner og forbrugsmønster en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen er et flerfamiliehus med 6 lejligheder i 4 etager og med fuld kælder-uopvarmet. Bygningen er opført år 1907 og er på i alt 668 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER:

En repræsentant for bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i året 1989. Tagetage er renoveret ca. 2005.

Ejerforhold: Ejerlejligheds-forening.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning af 6/2-2007 samt snittegning dateret 27/07.

Besparelserne i mærket er regnet med en elpris på kr. 1,70 eksklusiv fradragsberettigede afgifter, men inklusiv moms.



Energimærkning nr.: 200028322
Gyldigt 5 år fra: 22-02-2010
Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Investeringerne er anslåede priser inklusiv moms med udgangspunkt i listepreiser for standard anlæg i 'god kvalitet'.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til lejlighed i stue samt 1.th. Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, isoleringsforhold m.v., som de registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:

GULV MOD KÆLDER:

Indblæsning med isoleringsfyld i etageadskillelsen er en simpel manøvre, der foretages fra kælderen. Isolatoren vurderer om det vil være relevant at indblæse isoleringsfyldet både over og under lerindskudet. I beregningen er det samlede isoleringslag efter indblæsningen med udgangspunkt i fuld bjælkehøjde fratrukket lerindskudet med 50 mm.

VARMT VAND:

Varmtvandsbeholder er af ældre dato. Efterisolering er ikke rentabel, men behov for udskiftning kan opstå i nærmeste fremtid. Det bør vurderes, om det skal være en varmeveksler i stedet for en varmtvandsbeholder. Kontakt fjernvarmeværk herom.

FORDELINGSSYSTEM:

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

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 vejrkompenseringsanlæg og urstyring med 10-20%

VAND:

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

Det udarbejdede forslag viser, at en udskiftning til toilet med dobbeltskyl på 6-3 liter vil medføre en rentabel besparelse.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Skråvægge til kip er isoleret med 200 mm. Dette isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på udførselstidspunktet.

Kvistflunke er med 75 mm isolering. Dette isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på udførselstidspunktet.

- Ydervægge



Energimærkning nr.: 200028322
Gyldigt 5 år fra: 22-02-2010

Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Status: Massive ydervægge er som gennemsnitstykkelse 41 cm uisolaret teglstensmur. Dette er som anført på forevist tegningsmateriale.

Massiv hoveddør skønnes isoleret.

Forslag 5: Det anbefales at efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder. Undtaget er dog vinduer over hoveddør, der er med 1 lag glas samt altandøre, der er med nyere lavenergiruder.

Forslag 6: Termoruder er generelt over 15 år med begyndende tendens til løbende punktering. Det anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og kryptongas i hulrummet. Foruden at øge komforten vil udskiftningen medføre en energibesparelse.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud. Dette isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelstidspunktet.

Forslag 3: Det anbefales at efterisolere gulv mod kælder ved at indblæse ca. 100 mm isoleringsfyld i bjælkelagets hulrum. Isoleringsarbejdet foretages fra kælder.

Ventilation

- Ventilation

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

Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælderen og anlægget vurderes at være renoveret. Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

- Varmt vand

Status: Cirkulationsrør ført i kælder er ½" uisolerede rør samt med 13 mm isolering. Rør ført i bygning er ½" uisolerede rør. Alle rør er baseret på et gennemsnitsskøn og er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er 1" rør med 30 mm isolering.

Det varme brugsvand produceres i 1 stk. varmtvandsbeholder på 500 liter, der er isoleret med 30 mm. Beholderen skønnes at være fra 1985, men kan ikke aldresbestemmes præcist, da mærkeskiltet er skjult. Beholderen er placeret i kælderen.



Energimærkning nr.: 200028322
 Gyldigt 5 år fra: 22-02-2010
 Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Anlæg til cirkulation af det varme brugsvand er placeret i kælderen og er i konstant drift hele året. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UM 24-08.

Forslag 2: Det anbefales at udskifte pumpen til cirkulationsanlægget med en mere energibesparende type, der har indbygget ur med styring af driftstid. Derudover anbefales det, at udskifte den ældre beholder til en gennemstrømsveksler. Før udskiftning skal et autoriseret VVS-firma undersøge og godkende om varmeanlæg er egnet.

• Fordelingssystem

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

Varmerør ført i kælder er 1" rør med henholdsvis 13 mm isolering og i områder uisolerede. Varmerør ført i bygningen er 1" uisolerede rør. Alle rør er baseret på et gennemsnitsskøn og er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Forslag 1: Det anbefales at efterisolere varmerør ført i kælder med op til 30 mm isolering. Derudover er varmeanlægget egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmeføret 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 varmekonsum reduceres op til ca. 15-20%.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Der er ikke automatik for central styring af varmeanlægget.

Vand

• Vand

Status: Der er registreret ca. 3 toiletter med enkelt skyl.

Forslag 4: Det anbefales at udskifte de 3 toiletter, der er med enkelt skyl til toiletter med dobbeltskyl.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1907
- År for væsentlig renovering: 1989
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 668 m²



Energimærkning nr.: 200028322
 Gyldigt 5 år fra: 22-02-2010
 Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 668 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:	0.325 kr./kWh
Fast afgift på varme:	9550 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

De enkeltes lejligheds 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
Lejlighedstype areal 66 m ² , 1 stk.	66	3939 kr.
Lejlighedstype areal 76 m ² , 1 stk.	76	4536 kr.
Lejlighedstype areal 142 m ² , 3 stk.	142	8475 kr.
Lejlighedstype areal 100 m ² , 1 stk.	100	5968 kr.



Energimærkning nr.: 200028322
Gyldigt 5 år fra: 22-02-2010
Energikonsulent: Peter Mailund Thomsen 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:	Peter Mailund Thomsen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217252
E-mail:	pth@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	11-02-2010

Energikonsulent nr.: 250346

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