



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Howitzvej 63a
Postnr./by: 2000 Frederiksberg
BBR-nr.: 147-062001-001
Energimærkning nr.: 200014509
Gyldigt 5 år fra: 03-06-2009
Energikonsulent: Michael Jensen

Firma: B.K. Consult aps



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne 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:** 139.479 kr./år
- **Forbrug:** 247,72 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:** Fjernvarme: 01-04-2007 - 31-03-2008

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparesforslag

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af glødepærer på trapper	3.197 kWh el	6.400 kr.	5.200 kr.	0,8 år
2 Isolering af varmekonduktionsrør	2.870 kWh fjernvarme	1.700 kr.	1.400 kr.	0,9 år
3 Isolering varmerør i varmekælderens.	2.830 kWh fjernvarme	1.600 kr.	2.500 kr.	1,6 år
4 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	30 kWh el 42.060 kWh fjernvarme	23.700 kr.	204.000 kr.	8,6 år
5 Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	3 kWh el 13.160 kWh fjernvarme	7.500 kr.	95.100 kr.	12,8 år
6 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	367 kWh el 3.550 kWh fjernvarme	2.800 kr.	10.000 kr.	3,7 år



Energimærkning nr.: 200014509
Gyldigt 5 år fra: 03-06-2009
Energikonsulent: Michael Jensen



Firma: B.K. Consult aps

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbagebetalingstid
7 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	982 kWh el	2.000 kr.	12.000 kr.	6,1 år
8 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas i butik	4.170 kWh fjernvarme	2.400 kr.	28.800 kr.	12,3 år
9 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	8.170 kWh fjernvarme	4.600 kr.	75.000 kr.	16,3 år
10 Efterisolering af gavle med 100 mm. udvendig.	8 kWh el 19.080 kWh fjernvarme	10.800 kr.	355.500 kr.	33,1 år
11 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	570 kWh fjernvarme	400 kr.	3.100 kr.	9,6 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. 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.

Samlet besparelse

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

- **Samlet besparelse på varme** 53.974 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 9.208 kr./år



Energimærkning nr.: 200014509
Gyldigt 5 år fra: 03-06-2009
Energikonsulent: Michael Jensen

Firma: B.K. Consult aps



- **Besparelser i alt** 63.182 kr./år
- **Investeringsbehov** 792.455 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens 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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. 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:

Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
12 Efterisolering af facader med 200 mm indvendig. Skønnet investering 2.000.000 kr. med en tilbagebetalingstid på 50 år.	96 kWh el 70.340 kWh fjernvarme	39.800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen omfatter adresserne Howitzvej 63A - 65. På ejendommen er beliggende 1 opvarmet bygning.

Denne er i BBR-registret registreret som Etageboligbebyggelse (privat andelsboligforening).

Bygningen er opført i 1900.

Bygningen er generelt dårligt isoleret.

Det faktiske varmeforbrug er jfr. årsafregning fra Københavns Energi.

Det beregnede forbrug er højere end det oplyste.

Bemærk, at der ved sammenligning anvendes det oplyste forbrug omregnet til et normalår. På grund af den milde vinter 2007 -2008 vil dette være noget højere end det faktiske forbrug.

Endvidere skal det ses ud fra, at beregningsprogrammet regner med fuld fyringssæson fra 1/9 til 30/4,



Energimærkning nr.: 200014509
Gyldigt 5 år fra: 03-06-2009
Energikonsulent: Michael Jensen

Firma: B.K. Consult aps



hvilket sjældent praktiseres i virkeligheden.

Derudover gøres opmærksom på at det beregnede forbrug er ud fra bl.a. erfarings tal m.m., hvorfor der må påregnes et vist udsving, ligesom vaner, beboersammensætning. m.m. vil påvirke det konkrete varmeforbrug.

Det er muligt at gennemføre flere rentable energibesparende foranstaltninger.

Konstruktionen opfylder ikke nutidens krav til isolering, men det skønnes pt. Ikke rentabelt at ændre på forholdet, medmindre der i nærværende mærke er indført et forslag hertil.

I forbindelse med evt. fremtidig renovering bør isoleringsforholdene forbedres (nyt loft, tag, gulv, terrændæk m.m.), idet der vil kunne opnås en mindre besparelse herved.

Nærværende energimærke og energiplan er udført i EDB programmet Energy08.dk samt vejledning, udarbejdet af energistyrelsen.

I besparelsesforslagene er oplysninger om omkostninger indhentet ved hjælp af V & S prisbøger, skøn og erfaringstal.

Ved udførelsen af energimærket har følgende dokumenter været til rådighed:

- Pantegning målfast af dato 01.04.2009 tegn. nr. (99) 3.30

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3441.16133.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er udført som bjælkelag uisolere, dog med indskudsler jfr. tidens byggeskik og besigtigelse af tagrum.

Forslag 4: Forslaget omfatter, isolering af loft mod uopvarmet tagrum ved indblæsning af mineralulds granulater mellem bjælkelag, samt udlægning af mineraluldbatts, på eksisterende trægulv til en samlet tykkelse på 250 mm. I gangzonen udlægges batts med pålimet træplader.

Der er ikke medtaget udgifter til eventuel ændring af trævægge mellem pulterum.

• Ydervægge

Status: Ydervægge består af ca. 36-60 cm massiv teglstensvæg jfr. tegning og tidens byggeskik.



Energimærkning nr.: 200014509
Gyldigt 5 år fra: 03-06-2009
Energikonsulent: Michael Jensen

Firma: B.K. Consult aps



Bygningsdele

Forslag 10: Forslaget omfatter, udvendig efterisolering på gavle .
Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne.
Den udvendige isoleringsløsning er teknisk god, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets gavle kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes.

Forslag 12: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduerne er udskiftet i flere etaper hen over de sidste 20 år.
Det skønnes at forholdet mellem energiruder og ældre 2 lags termoruder er 90/10 af samtlige vinduer i beboelsesdelen.
På trapperum er alle vinduerne monteret med 1 lag glas.

Forslag 8: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas i butik.

Forslag 9: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består hovedsageligt af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Enkelte steder er der isoleret med 70 mm mineraluld og 50 mm træbeton, jfr. besigtigelse af kældre. Der regnes med ca. 6 % isoleret areal.

Forslag 5: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 100 mm mineraluld, på eksisterende isoleringsmateriale.

• Kælder



Energimærkning nr.: 200014509
Gyldigt 5 år fra: 03-06-2009
Energikonsulent: Michael Jensen

Firma: B.K. Consult aps



Bygningsdele

Status: Kælderydervægge er udført med massive tegl og mellem 60 -80 cm. tykkelser jfr. tidens byggeskik.

Kælderen regnes uopvarmet jfr. vejledningen.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele huset i form af oplukkelige vinduer. Ejendommen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Bygningen er naturligt ventileret via oplukkelige vinduer, døre og utætheder i klimaskærmen.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme fra Københavns Energi. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler af fabr. Reci, type VT 45-111 og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i ca. 1500 l varmtvandsbeholder, isoleret med ca. 100 mm mineraluld. Varmtvandsbeholderen er af fabr. Reci fra 1991. Anlægget er beskyttet med elektrolysanlæg.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en optagen effekt på max. 105 W. Pumpen er af fabr. Grundfos, type UP 20-45.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført med 1" stålrør og isoleret med 50 mm isolering.

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe som er modulerende. Det kan være nødvendigt i samme forbindelse at etablere termostatiske flowreguleringsventil.

Forslag 11: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i uopvarmet kælder med ca. 30 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200014509
Gyldigt 5 år fra: 03-06-2009
Energikonsulent: Michael Jensen

Firma: B.K. Consult aps



Varme

• Fordelingssystem

- Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som 2-strengs anlæg. På varmfeddelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en optagen effekt på max. 375 W. Pumpen er af fabr. Grundfos, type UPC 50-60. Varmefordelingsrør er udført som 1 1/4" stålør, isoleret med ca. 30 -40 mm isolering. Det skønnes ikke rentabelt at efterisolere rørene i delvis opvarmet kælder. Der er dog uisolerede rør, hvilke er rentable at isolere. uisolerede uisolerede rørstykker, fittings, ventiler og flanger vurderes at have det samme varmetab som 5 meter 50 mm glatte rør.
- Forslag 2: Isolering af uisolerede varmfeddelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
- Forslag 3: Isolering af uisolerede rørstykker, fittings, ventiler og flanger med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
- Forslag 7: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos der er modulerende automatisk.

• Automatik

- Status: Ud over andet automatik i de enkelte rum er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Solvarme

- Status: Der findes ikke anlæg for udnyttelse af vedvarende energi som solfanger, solceller eller varmepumpe. Idet ejendommen er fjernvarmeforsynet skønnes etablering af disse ikke rentabel, med henvisning til brugsmønster (lavt varmtvandsforbrug, varierende drifttid m.m.) samt risiko for dårlig afkøling (strafafgift), hvilket ikke kan beregnes.

EI

• Belysning



Energimærkning nr.: 200014509
Gyldigt 5 år fra: 03-06-2009
Energikonsulent: Michael Jensen



Firma: B.K. Consult aps

El

Status: Belysningen i trappeopgange består af armaturer med almindelige glødelamper (50%) og Lavenergi kompaktør (50%). Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trapeautomatik.

Belysningen i gangarealer på loftsrum består af ældre armaturer med lysstofrørige glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysningen i kælder består af armaturer med kompaktlysør.

El-forbrug til belysning i lejlighederne indgår ikke i denne beregning jfr. vejledningen. Det skønnes dog, at en del af dette kommer bygningen til gode som "gratis-varme".

Forslag 1: Udskiftning af glødepærer på trapper og montering af bevægelsesmeldere på loftsrum

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med 2 skyls funktion



Energimærkning nr.: 200014509
Gyldigt 5 år fra: 03-06-2009
Energikonsulent: Michael Jensen



Firma: B.K. Consult aps

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1900
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 1968 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 68 m²
- **Opvarmet areal:** 2168 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	0,56 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	33.948,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte 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	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Andels lejligheder: Få lejligheder er sammenlagt med nabo-lejligheder eller overboer.	68	5.600 kr.



Energimærkning nr.: 200014509
Gyldigt 5 år fra: 03-06-2009
Energikonsulent: Michael Jensen



Firma: B.K. Consult aps

Andelslejligheder med 136 m ² boligareal	136	11.200 kr.
Anvendt til detailhandel med 131 m ² erhvervsareal	131	10.800 kr.
Erhvervslejlighed	68	5.600 kr.



Energimærkning nr.: 200014509
Gyldigt 5 år fra: 03-06-2009
Energikonsulent: Michael Jensen



Firma: B.K. Consult aps

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 af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², skal energimærkes hvert 5. år.

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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger 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:	Michael Jensen	Firma:	B.K. Consult aps
Adresse:	Herlufsholmvej 37, 2720 Vanløse	Telefon:	38710455
E-mail:	mj@bkconsult.dk	Dato for bygningsgennemgang:	20-05-2009

Energikonsulent nr.: 103442

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