



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Howitzvej 60
 Postnr./by: 2000 Frederiksberg
 BBR-nr.: 147-061862
 Energimærkning nr.: 200008040
 Gyldigt 5 år fra: 08-10-2008
 Energikonsulent: Michael Hansen

Firma: EKJ Rådgivende ingeniører as



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Energimærkningen udføres af beskikkede energikonsulenter for handel, service og offentlige bygninger er lovpligtig.

Oplyst varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 197978 kr./år
- Forbrug: 306 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: 01/01/07 - 31/12/07

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

A er det bedst opnåelige energimærke, herefter B osv. og G er det dårligste.

Bespareselsforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energiforbruget i bygningen. Forslagene er opdelt i to dele. Først vises besparelsesforslag med god rentabilitet. Her er energibesparelsen så stor, at den betaler investeringen tilbage inden for en periode, som er kortere end to tredjedele af energibesparelsens levetid. De øvrige energibesparelsesforslag har dårligere rentabilitet. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

Bespareselsforslag med god rentabilitet	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af ydervægge.	45 MWh Fjernvarme , 159 kWh el	21000 kr.	334375 kr.	15.9 år
2 Udskiftning til energiruder.	11 MWh Fjernvarme , 30 kWh el	5280 kr.	79712 kr.	15.1 år
4 Isolering af varmtvandsrør.	14 MWh Fjernvarme , - 51 kWh el	6580 kr.	14080 kr.	2.1 år
Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid



Energimærkning nr.: 200008040
 Gyldigt 5 år fra: 08-10-2008
 Energikonsulent: Michael Hansen Firma: EKJ Rådgivende ingeniører as

Forklaring:

Besparelsesforslagene er udarbejdet på basis af det beregnede energiforbrug i ejendommen ud fra den faktiske anvendelse af bygningen. Der er dermed taget hensyn til de faktiske drifttider mv. af bygningen og dens installationer. Investeringerne er baseret på et skøn over omkostningerne ved at gennemføre forslagene. Ikke alle besparelsesforslag giver udslag i energibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. iform af lavere vandregning, eller fordi dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

De skønnede investeringsomkostninger inkluderer materialer, timeløn samt evt. omkostninger til projektering, byggeplads og andre følgeomkostninger. Tilbagebetalingstiden er det antal år, der skal bruges til at tjene investeringen hjem igen. Der er i tilbagebetalingstiden ikke taget højde for evt. låneomkostninger.

Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag.

Besparelse ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

• Samlet varmebesparelse:	33100	kr./år
• Samlet elbesparelse:	230	kr./år
• Investeringsbehov:	428200	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	33300	kr./år

Konklusion:

Besparelsesforslag med god rentabilitet er med stor sandsynlighed en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelser med god rentabilitet gennemføres, vil mærket være: A

Det oplyste graddage korrigerede forbrug er 306 MWh svarende til 78 kWh/m²/år.

Fjernvarmeforbruget ligger ca 32 % under gennemsnittet for ejendomme med tilsvarende anvendelse på landsplan.

Der er beregnet et teoretisk forbrug på 218 MWh. Det oplyste klimakorrigerede forbrug på 306 MWh er 40 % større.

En medvirkende årsag til det højere forbrug kan være at udsugningsanlægget eventuelt er i drift uden for normal brugstid.

Besparelsesforslag ved reovering

Hvis ejendommen af anden grund skal reoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i reoveringen. Følgende foranstaltninger bør overvejes i forbindelse med reovering af ejendommen.

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
3 Udskiftning af 12V belysning, til armaturer med lavenergi rør	11347 kWh el	22690 kr.	1159600 kr.	51.1 år

Det er lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:



Energimærkning nr.: 200008040
Gyldigt 5 år fra: 08-10-2008
Energikonsulent: Michael Hansen Firma: EKJ Rådgivende ingeniører as

Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningsejere i forbindelse med ombygning og andre ændringer af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse med større renoveringer.

Kommentarer til energimærkningen

Ejendommen omfatter Howitzvej 60 og er en del af CBS (Copenhagen Business School)
Bygningen er opført i år 1965 og er i 7 etager excl kælder.
Der er foretaget en større renovering af bygningen år 2006/2007.

Varmeforbruget kan aflæses på CTS-anlægget.

Bygningen anvendes til undervisning.

Energimærket er udført i henhold til retningslinjer anført i Håndbog for energikonsulenter 2008.

Med undtagelse af sikringsrummet i kælderen i terrænet regnes hele bygningen som opvarmet.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Taget er et fladt tag. Der er udlagt 200 mm hårde isoleringsbatts på betondækket og afsluttet med tagpap.

• Ydervægge

Status: Facadeydervæggene skønnes at være opbygget som 110 mm formur, 125 mm isoleringsbatts og 110 mm bagmur; begge mure er af teglsten. Gavlene er 1 1/2 sten massiv murstensvæg.

Forslag 1: Der foreslås indvendig isolering af gavlene. Der monteres lægter af træ eller stål, isoleringsbatts samt dampspærre og afsluttes med plade af f.eks gips. Montering af dampspærren bør foretages af en fagmand, for at undgå eventuelle fugtproblemer i konstruktionen.
Isoleringen bør udføres i forbindelse med anden istandsættelse af lokalerne. Udgifter til maling og tapetsering, flytning af fodpaneler mv er ikke indeholdt i investeringen.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduerne på nord- og sydfacaden er udskiftet til energivinduer. Mod nord er der store vinduespartier fra gulv til loft. Vinduespartierne i kontorerne og grupperum mod syd er 1,5 meter i højden og forsynet med lemme, der kan åbnes for naturlig ventilation.

Forslag 2: Vinduer med 1.lag glas bør forsynes med forsatsrammer eller udskiftes til energiruder med "varme kanter" og med en u-værdi på højst 1,2 W/m²K

• Gulve og terrændæk



Energimærkning nr.: 200008040

Gyldigt 5 år fra: 08-10-2008

Energikonsulent: Michael Hansen

Firma: EKJ Rådgivende ingeniører as

Status: Kældergulvet er et betongulv, der skønnes at være støbt direkte på jorden.

• Kælder

Status: Kælderen under bygningen er opvarmet og indeholder studierum, depotrum, toilet/bad, varmecentral mm.. Sikringsrummet/depot under terræn er ikke fuldt opvarmet og indgår ikke som opvarmet areal i Energimærket. Kælderydervæggene er målt til 40 cm beton

Ventilation

• Ventilation

Status: Toiletter/vest:
Ventilatorer er en tagventilator Fabr. Novenco, Type HJV-315. Udsugningsventilatoren ventilerer toiletterne og tekøkken, placeret i den vestlige ende. Der ventileres med en luftmængde på 648 m³/h.

Toiletter/øst:
Ventilatorer er en ældre tagventilator Fabr. Exhausto. Udsugningsventilatoren ventilerer toiletter/bad, placeret i den østlige ende. Der ventileres med en luftmængde på 558 m³/h.

Printerrum:
Ventilatorer er en tagventilator Fabr. Novenco, Type HJV-400. Udsugningsventilatoren ventilerer kopi/printerrum. Der ventileres med en luftmængde på 1.400 m³/h.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med fjernvarme fra Frederiksberg Kommune. I varmecentralen i kælderen forsyner en pladevarmeveksler radiator- og gulvvarmeanlægget med varme. Veksleren skønnes at have en effekt på 300 kW ved temperatursættet 95-45/40-70. Anlægget er forsynet med en trykexpansionsbeholder, Fabr. PNEUMATEX, Type SU 300.6. Der er direkte opvarmning af varmtvandsbeholderen med fjernvarme.

• Varmt vand

Status: Varmtvandsbeholderen er en Fabr. METRO. Typen er ikke oplyst. Beholderen skønnes at være på 250 l isoleret med 50 mm skum. Temperaturen i varmtvandsbeholderen var 45 C ved gennemgangen. Det varme brugsvand fordeles i kælderen og føres op i toiletkernen i begge ender af bygningen. Cirkulationsledningerne er ført op sammen med varmtvandsstigstrengene. Varmtvandsrørene er isoleret fra 40-70 mm i kælderen. Varmtvandsstigstrengene er ikke isoleret. Cirkulationspumpen er en Grundfos type UP 20-15 N med en effekt på 75 W. Der er etableret et moderne elektrolyseanlæg, Fabr. Guldager, til beskyttelse af det varme brugsvandssystem.

Forslag 4: Brugsvandsstigstrengene på toiletrumene bør efterisoleres med 30 mm rørskåle eller anden isolering.

• Fordelingssystem

Status: Radiatoranlægget er et 2-strengsanlæg, der opvarmer kælderen samt toiletter og gangarealer ved elevatorer og trapper.



Energimærkning nr.: 200008040

Gyldigt 5 år fra: 08-10-2008

Energikonsulent: Michael Hansen

Firma: EKJ Rådgivende ingeniører as

Øvrige rum som kontorer, grupperum, fællesarealer mm opvarmes med gulvvarme. Hvert rum kan reguleres individuelt.

Anlæggene er inddelt i hver sin varmekreds og har egen styring og elektronisk regulerbar pumpe.

Radiatorerne er forsynet med termostater.

- Automatik

Status: Både varme- og varmtvandsanlægget er tilsluttet CTS-anlæg.

EI

- Belysning

Status: Bygningens belysningsanlæg er renoveret i år 2005, og er hovedsageligt udført som 12V halogenbelysning. På toiletter samt trapper er der installeret armaturer med lav energi rør.

Forslag 3: Der foreslås at udskifte eksisterende 12V kontor belysning til nedhængte armaturer med lavenergirør.

- Andre elinstallationer

Status: Der er elevatorer i begge ender af bygningen.

Vand

- Vand

Status: Toiletterne er nye toiletter med 2 skyl

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1965
- År for væsentlig renovering: 2006
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 3442 m²
- Opvarmet areal: 3934 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 420 | Undervisning
- Kommentar til BBR-oplysninger:

BBR-ejermeddelelsen er udskrevet den 11. august 2008. Kontrolmålinger på stedet, sammenholdt med tegninger, giver ikke anledning til ændring af arealerne i BBR-ejermeddelelsen.



Energimærkning nr.: 200008040

Gyldigt 5 år fra: 08-10-2008

Energikonsulent: Michael Hansen

Firma: EKJ Rådgivende ingeniører as

Det samlede erhvervsareal bør også omfatte kælderarealet, da dette anvendes til undervisning mm.

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme: 463.28 kr./MWh

Fast afgift på varme: 62944 kr./år

El: 2 kr./kWh

Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 200008040

Gyldigt 5 år fra: 08-10-2008

Energikonsulent: Michael Hansen

Firma: EKJ Rådgivende ingeniører as

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 bygninger skal sælger eller udlejer fremlægge en ikke over 5 år gammel energimærkning. Ejendomme, som er større end 1000 m², samt alle offentlige ejendomme skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter. Energistyrelsen står for uddannelse, beskikkelse og kvalitetssikring af energikonsulenterne og deres arbejde. Den daglige administration af ordningen varetages af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne, FEM-sekretariatet, 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.

Hvordan læses mærkningen?

Ønskes yderligere oplysninger om, hvordan energimærkningen læses eller er udarbejdet, henvises til hjemmesiden www.spareenergi.dk

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. Klagen vedrørende energimærkningen kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder er andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Inspiration til energibesparelser

Inspiration til energibesparelser kan findes på www.spareenergi.dk

Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent: Michael Hansen

Adresse:

Blegdamsvej 58 2100 København Ø

E-mail:

mih@ekj.dk

Firma:

EKJ Rådgivende ingeniører as

Telefon:

33 11 14 14

Dato for

bygningsgennemgang: 11-08-2008

Energikonsulent nr.: 101801

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