Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Falkoner Alle 1
Postnr./by: 2000 Frederiksberg
BBR-nr.: 147-029667-002
Energimærkning nr.: 200032906
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010
Energikonsulent: Jess Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 0 kr./år
- **Forbrug:**
- **Oplyst for perioden:**

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

Besparelsesforslag

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	Tilbage-betalingstid
1	Efterisolering af massive ydervægge i foyeren og mellemgangen med 200 mm.	21.590 kWh fjernvarme	9.300 kr.	169.300 kr.	18,3 år
2	Udskiftning af aggregat ved ventilationsanlæg og tætning ved loft	11.020 kWh el 6.670 kWh fjernvarme	24.900 kr.	310.300 kr.	12,5 år
3	Udskiftning af gamle centralvarmepumper	6.594 kWh el	13.200 kr.	85.000 kr.	6,4 år
4	Efterisolering af massive ydervægge i teatret med 200 mm.	105.800 kWh fjernvarme	45.300 kr.	1.785.300 kr.	39,4 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.

Energimærkning nr.: 200032906
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010
Energikonsulent: Jess Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

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 – her og nu

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

• **Samlet besparelse på varme**	57.485	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	35.228	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	92.713	kr./år
• **Investeringsbehov**	2.349.738	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **E**

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:

Energimærkning nr.: 200032906
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010
Energikonsulent: Jess Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5	Efterisolering af skråtag med 300 mm.	20.770 kWh fjernvarme	8.900 kr.
6	Efterisolering af fladt tag på mellemgang og teater med 300 mm.	13.340 kWh fjernvarme	5.800 kr.
7	Montering af energiruder	15.380 kWh fjernvarme	6.600 kr.
8	Udskiftning af uisolerede træyderdøre	1.030 kWh fjernvarme	500 kr.
9	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	300 kWh fjernvarme	200 kr.
10	Efterisolering af varmefordelingsrør	680 kWh fjernvarme	300 kr.

Energimærkning nr.: 200032906
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010
Energikonsulent: Jess Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Denne energimærkningsrapport omhandler ejendommen beliggende på følgende adresser: Falkoner Allé 1-3, Smallegade 2 og Howitzvej 1.
Ejendommen består af 1 bygning, og bruges til teater. Bygningen er bygget i 1925 og det opvarmede areal er opgjort til 1.021 m².
Der er ikke kælder i bygningen.
Bygningernes dimensionerende indetemperatur er 20° C. Driftstiden er ca. 50 timer ugentligt.

Der er ikke udleveret ejeroplysningsskema til energikonsulenten.

Ejer/administrator oplyser at der er følgende planer om bygningsændringer:
-intet at bemærke.

Ved bygningsgennemgangen har følgende tegninger været til rådighed:
Tegninger fra Frederiksberg kommune, teknisk forvaltning.

Energimærket er udført med følgende bemanding:
-energikonsulent Jess Peter Petersen
-energikonsulentassistent Peter Håkansson
-generel kvalitetsansvarlig for energimærkning i FORCE Technology Karsten Mehlsen

Energimærket er kvalitetssikret d. 18. maj 2010 af Karsten Kaae.

For ejendommen er der målt følgende varmtvandsforbrug:
-ingen opgørelse.

Vi har fået følgende oplysninger fra ejer/administrator:
-ingen oplysninger.

Energimærket har fået skalaværdien G. Det skyldes at ydermurene er massive og uisolerede samt at der i teatret er et stort rumvolumen i forhold til grundarealet. Dertil kommer at tagene blot har et tyndt lag isolering. Hvis alle forslag til forbedring, og forslag til forbedring ved ombygning og renovering udføres, vil mærket forbedres til et D-mærke, og elforbruget vil blive reduceret med 37 %.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråtaget er skønnet isoleret med 50 mm mineraluld. Tagdækningen består af tagpap. Det flade tag (built-up tag) er skønnet isoleret med 50 mm mineraluld.

Energimærkning nr.: 200032906
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010
Energikonsulent: Jess Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Forslag 5: Efterisolering af det eksisterende skråtag med 300 mm isolering samt ny 2-lags tagpapdækning.

Forslag 6: Efterisolering af det eksisterende flade tag på mellemgang og teater med 300 mm isolering samt ny 2-lags tagpapdækning.

- **Ydervægge**

Status: Ydervæggene i teatret består af 36 cm massiv teglvæg.
Ydervæggen mod gården i foyeren og i mellemgangen, består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).

Forslag 1: Der foreslås en udvendig efterisolering med 200 mm isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre end en indvendig, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. 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. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 4: Der foreslås en udvendig efterisolering med 200 mm isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre end den indvendige, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. 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. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Energimærkning nr.: 200032906
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010
Energikonsulent: Jess Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Der er faste og gående vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 1 lag glas og visse steder med termorude.
Der er massive træyderdøre, og de er uisolerede.

Forslag 7: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

Forslag 8: Udskiftning af uisolerede træyderdøre til ny isoleret dør

Forslag 9: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er monteret et ældre mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer hele bygningen. Anlægget er et Glentco GKB-05 uden varmeveksler men med spæld til regulering af friskluftilførsel. Der er centralvarmeopvarmet varmeflade. Ved besigtigelsen var indblæsningstemperaturen 30° C, og udsugningstemperaturen 18° C. Til bestemmelsen af størrelsen af luftskiftet i bygningen, antages det på baggrund af bygningens alder og tilstand, at der er visse utætheder. Der er derfor regnet med et mekanisk luftskifte hele året på 1,8 l/s x m².

Forslag 2: Eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler. Hvis der er monteret elvarmeflade i aggregatet, skal det sikres at denne ikke er tilsluttet. Desuden udføres tætning i samlinger mellem vægge og lofter med elastisk fuge. Eventuelle skyggelister demonteres, og genmonteres efter fugning

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme fra en varmecentral placeret i kælderen. Varmecentralen leverer også varme til nabobygningen som energimærkes i en selvstændig rapport, derfor er varmecentralens effekt fordelt på baggrund af de to bygningers areal. Anlægget er udført med 2 stk. isolerede rørvarmevekslere og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Varmevekslerne er Contherm CE TE Tube 4900 EH, hver med en effekt på 850 kW og de er fra 1990. Ved bygningsgennemgangen var kun den ene varmeveksler i drift.
Fjernvarmen frem- og returløbstemperatur var ved bygningsgennemgangen 89°/54° C.

Energimærkning nr.: 200032906
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010
Energikonsulent: Jess Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Frederiksberg Forsyning stiller krav om at returløbstemperaturen ikke må overstige 50° C. En udskiftning af de nuværende uregulerede centralvarmepumper, vil kunne afhjælpe den manglende afkøling.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro therm.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordelingsrør er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Centralvarmecirkulationspumperne er 2 stk. Grundfos UMS 80-60, hver med en effekt på 950 kW.
Cirkulationspumpen til forvarmefladen i ventilationsanlægget, er en Smedegaard EV-2-65-2C med en effekt på 65 W.
Cirkulationspumpen til eftervarmefladen er en Smedegaard Vario 75C med en effekt på 149 W.
Cirkulationspumperne til de supplerende varmeflader i ventilationsanlægget, er 2 stk. Smedegaard EV 2-70-2C, hver med en effekt på 120 W.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer, desuden er der supplerende elradiatorer. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er en Pneumatex automat PAC trykekspansionsbeholder. Centralvarmeanlægget spædes op med behandlet vand, som forlænger levetiden på varmevekslerne og øvrige komponenter i anlægget. Centralvarmeanlæggets frem- og returløbstemperaturer, var ved bygningsgennemgangen 53°/50° C.

Forslag 3: Der foreslåes udskiftning af de 2 nuværende cirkulationspumper, med eksempelvis 1 Grundfos UPE 80-120F.

Forslag 10: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

El

- **Belysning**

Status: Belysningen i teatret består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Der er regnet med en installeret effekt på 7,5 W/m².

Energimærkning

Energimærkning nr.: 200032906
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010
Energikonsulent: Jess Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1925
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 978 m²
- **Opvarmet areal:** 1021 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kulturbygning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	0,43 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	15.892,50 kr. pr. år

Energimærkning nr.: 200032906
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010
Energikonsulent: Jess Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

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.

ENERGI STYRELSEN

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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere

www.sparenergi.dk

Energimærkning

Energimærkning nr.: 200032906
Gyldigt 5 år fra: 23-06-2010
Energikonsulent: Jess Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jess Petersen	**Firma:**	FORCE Technology
Adresse:	Hjortekærsvej 99 2800 Lyngby	**Telefon:**	72157861
E-mail:	jsp@force.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	02-02-2010

Energikonsulent nr.: 103550

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