



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: H.C. Ørsteds Vej 53  
 Postnr./by: 1879 Frederiksberg C  
 BBR-nr.: 147-133146  
 Energimærkning nr.: 200045306  
 Gyldigt 7 år fra: 07-02-2011  
 Energikonsulent: Esben Stig Andersen  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Esa-Service



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 varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 212541 kr./år
- Forbrug: 347 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 01/04/09 - 31/03/10

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 Isolering af varmtvandsbeholder og ny cirkulationspumpe.	28 MWh Fjernvarme , - 29 kWh el	13020 kr.	26500 kr.	2 år
2 Udskiftning af cirkulationspumpe til radiatoranlæg.	1011 kWh el	2020 kr.	15000 kr.	7.4 år
3 Isolering af etagedæk mod kælder.	51 MWh Fjernvarme , 55 kWh el	24340 kr.	212450 kr.	8.7 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.: 200045306  
Gyldigt 7 år fra: 07-02-2011  
Energikonsulent: Esben Stig Andersen      Firma: Esa-Service

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:	37900	kr./år
• Samlet besparelse på el:	2000	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	39900	kr./år
• Investeringsbehov:	253950	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.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen har en sund bygningsmasse, hvor der har været foretaget renoveringer samt forskellige energibesparende tiltag.

Ejendommen H. C. Ørsteds vej 53-55 og Steenwinkelsvej 13-15 er et etagebyggeri på 5 etager i en 1/3 og 4 etager på resten. Der forefindes erhverv i stueetagen og i en del af kælderetagen. Byggeriet er opført i 1942. Ejendommen er en hjørneejendom med 2 gavle tilstødende andet byggeri. Beregningsgrundlaget for energimærket er ud fra at ejendommen bruges til bolig.

Der er ikke ført en logbog over temperaturer og energidata på varmecentral. Dette bør foretages i et anlæg af denne størrelse. Log data bør indeholde fremløbstemperaturer/fjernvarme, returtemperaturer/fjernvarme, fremløbstemperaturer/brugsvand, returtemperaturer/brugsvand (cirkulationsbrugsvand), aflæsning af vandmåler til varmtvandsbeholder, fremløbstemperaturer/radiatoranlæg, returtemperaturer/radiatoranlæg samt returtemperatur fra vekslerne og udetemperaturen. Disse data skal nedskrives minimum 1 gang om måneden, og bør evalueres hver 3. måned i forhold til energiforbrug og afkøling. Ud fra denne logbog vil energiforbruget til brugsvand og opvarmning kunne følges, og afvigelser registreres hurtigere således, at der ikke sker merforbrug som følge af fejl på automatik eller styringsventiler.

Beregningsforholdet imellem det beregnede varmeforbrug ud fra opmåling af klimaskærmen og fastsættelse af U – værdier og det faktiske varmeforbrug i forhold til fjernvarmeforbruget viser, at der overensstemmelse imellem disse forbrug.

Frederiksberg Kommune, forsyningselskabet, giver et tilskud til diverse energiforbedrende foranstaltninger. Også til udskiftning af vinduer, tætninger, døre og deslige. Se på Frederiksbergs forsynings hjemmeside.



Energimærkning nr.: 200045306  
Gyldigt 7 år fra: 07-02-2011  
Energikonsulent: Esben Stig Andersen      Firma: Esa-Service

Der tages forbehold for fejl og mangler som følge af fejl i beregningsprogrammet EK-PRO der ligger til grund for udarbejdelsen af nærværende energimærke. Energimærket er lavet ud fra "Håndbogen for energikonsulenter 2009". Kvalitetssikring og instrumentklassificering: Der er anvendt testo-instrument Brüel og Bunsø, multiinstrumenttype 435-4 med tilhørende lysmåler og lufthastighedsmåler samt temperaturmåler. Teleskopundersøgelse er foretaget med testo 319-1, flowmålingen med Ta-hydrionics, CBImåler 2 og termografering med NEC-termorater, type TH 7716, kalibreret i 2009.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Tagkonstruktionen er sadeltag. Ca. 3/5 af hanebjælkeloftet er udnyttet. Det øvrige loft bruges blandt andet til oplagringsrum. I etagedækket imellem hanebjælkeloftet og lejlighederne er der foretaget isolering ved indblæsning af granulater, ca. 100mm.

- Ydervægge

Status: Facaden er opbygget af røde mursten, massiv murstensvæg uden hulrum. Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelse. Murstensvæggene har en tykkelse fra 50 cm i kælderen til 35 cm. Gennemsnitlig værdi på 40 cm. På den massive murstensvæg er der taget en gennemsnitsværdi, U-værdien, på 1,1 Watt pr. m<sup>2</sup>. pr. Kelvin.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduerne er type bondehusvindue af nyere dato med energiruder og kalfatningsfugerne er intakte. Der findes dog enkelte et-lags ruder til opvarmede rum i kælderen. Brystning i vinduesnicher er der ikke foretaget destruktive undersøgelser for isoleringsgrad, Hvis disse ikke er isolerede, bør dette udføres. Skønnet investering kr. 37000,-

- Gulve og terrændæk

Forslag 3: Isolering af etagedæk mod kælder.  
Isolering af kælderloft med 100mm isobats.  
Hvor der forefindes elektriske forbindelser eller kloakrør, kan isoleringsmåtterne påsættes udenom disse installationer.

- Kælder

Status: Under hele byggeriet er der fuld kælder. Kælderen bruges til oplagringsrum, erhverv, beboerlokale, skralderum og til varmecentralen. En mindre del af kælderen har isoleret loft, b.l.a. i skralderum. Der var ikke tilgængeligt i erhvervslokalerne. Disse antages for at være uopvarmet. Beboerrummet er opvarmet, og det antages, at der ikke er isolering under betongulv i dette lokale. Fordeling af brugsvandssystem, varmt som koldt, og cirkulationsledninger samt radiatorsystem fordeles fra kælderen udenfor klimaskærmen.



Energimærkning nr.: 200045306  
Gyldigt 7 år fra: 07-02-2011  
Energikonsulent: Esben Stig Andersen      Firma: Esa-Service

Der forefindes vaskeri i kælderetagen, 2 vaskemaskiner + 1 tørretumbler. Tørretumblers udluftningsrør er tilsluttet en plasticslange. Dette er ikke særlig hensigtsmæssigt for ydeevnen af tørretumbleren der med slangens placering, vil nedsætte ydelsen på tørretumbleren med mellem 10 % – 15 %.

Det bør overvejes ved nyanskaffelse af vaskemaskiner, at disse kan tilsluttes både koldt og varmt vand.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Ventilation i lejlighederne sker ved naturlig ventilation.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Varmeanlægget er et indirekte fjernvarme forsynede anlæg. Forsyningskilde Frederiksberg Forsyning. Centralvarmeanlægget er placeret i kælderen uden for klimaskærm. Centralvarmeanlægget består af en varmtvandsbeholder på 1500 l. der er mærkeplade på beholdere og ifølge denne er den fra år 2009. Beholderen er delvist isoleret, mangler isolering i bunden samt på mandedækslet. Det skal bemærkes, at isoleringsstandarten "DS-452" ikke var overholdt på opsættelsestidspunktet. Varmtvandsbeholderen fødes direkte af fjernvarmevandet. Bypass-forbindelsen mellem de 2 snegle i beholderen er uisoleret. Opvarmning af radiatorvand foregår over vekslere, Ajwa, med en effekt på 300Watt. Cirkulationspumpen på varmt cirkulationsvand er en Grundfos af ældre dato, kører på trin 3, uisoleret. Cirkulationspumpen for radiatorvandet er en Grundfos 50-60, uisoleret. Regulering af varmeanlægget foregår via en Danfoss automatik, styring er sat på ur-styring, og styres med en udetermostat. Automatikken er af ældre dato. Returtemperaturen for varmt brugsvandcirkulation er på 48 grader. Der er påsat temperaturafhængige flowventiler på cirkulationsledningerne i kælderen. Visse steder er disse cirkulationsledninger ikke blevet genisoleret efter indsættelse af disse ventiler. Gennemsnitlig afkøling, ved udetemperatur på + 2 grader, er 49 grader. Overordnet set er anlægget velfungerende. Der bør dog foretages en efterisolering af varmt vands beholder samt tilhørende rør og udskiftning af cirkulationspumpe.

- Varmt vand

Status: Brugsvandssystemet fordeler sig i kælderen, som ligger udenfor klimaskærmen. Cirkulationsledningerne er flowreguleret efter temperaturen. Der mangler delvis isolering visse steder på brugsvandsledningerne og manglende påsætning af isoleringskapper på ventiler.

Forslag 1: Isolering af varmtvandsbeholder samt tilhørende rørinstallation med 100mm isolering. Isolering ved mandedæksel skal foretages på en sådan måde, at isoleringen kan aftages og påsættes uden at denne beskadiges.  
Udskiftning af cirkulationspumpe med energimærke A pumpe med nat sænkning og isoleringskappe.  
Cirkulationsventiler med rørstykker isoleres, hvor dette mangler med 50mm isolering.

- Fordelingssystem



Energimærkning nr.: 200045306  
Gyldigt 7 år fra: 07-02-2011  
Energikonsulent: Esben Stig Andersen      Firma: Esa-Service

Status: Radiatorsystemet er et 2-strengsanlæg som er overfordelt med rørsystem på loft. Visse steder er isoleringen perforeret eller manglende og der forekommer manglende ventilkapper på afspæringsventiler reguleringsventiler. I lejlighederne er der påsat termostatventiler.

- Pumper varme

Forslag 2: Udskiftning af cirkulationspumpe med energimærke A pumpe med nat sænkning og isoleringskappe. Der bør foretages en beregning af pumpe størrelsen inden udskiftning.

## El

- Belysning

Status: Belysningen på loftet, trappegangene, kælder, vaskeri, er en blanding af glødepærer og energipærer samt lysstofrør.

- Hårde hvidevarer

Status: Det anbefales de enkelte beboere ved udskiftninger eller nyanskaffelser at købe energimærket el og vandbesparende hvidevarer.

## Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ingen vedvarende energikilder i ejendommen. Som følge af tagkonstruktion samt pladsforhold i gård er der ikke medtaget forslag til energibesparende foranstaltninger som følge af vedvarende energikilder.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1942
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 2822 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 561 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 3423 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig



Energimærkning nr.: 200045306  
 Gyldigt 7 år fra: 07-02-2011  
 Energikonsulent: Esben Stig Andersen      Firma: Esa-Service

• Kommentar til BBR-oplysninger:

Den oplyste BBR – meddelelse er i overensstemmelse med ejendommen.  
 Nærværende energimærke gælder for ejendomsnummer 133 146, matrikelnummer 18 AØ.

## Energipriser

• Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	474.78 kr./MWh
Fast afgift på varme:	99920 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>

## Sådan opgøres varmeregningen

Varmeregningen i nærværende energimærke er angivet ud fra graddage korrigeret forbrug. Varmeregningen til de enkelte lejligheder afregnes efter disses forbrug.

## De enkeltes lejligheders 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 <sup>2</sup>	Gennemsnitlig årlig energiudgift
Bolig	184	11424 kr.
Bolig	147	9127 kr.
Bolig	139	8630 kr.
Bolig	101	6271 kr.
Bolig	100	6209 kr.
Bolig	86	5339 kr.
Bolig	83	5153 kr.
Bolig	65	4035 kr.
Bolig	62	3849 kr.
Erhverv	135	8382 kr.
Erhverv	87	5402 kr.
Erhverv	61	3787 kr.
Erhverv	53	3290 kr.
Erhverv	50	3104 kr.
Erhverv	47	2918 kr.
Erhverv	41	2545 kr.



Energimærkning nr.: 200045306  
Gyldigt 7 år fra: 07-02-2011  
Energikonsulent: Esben Stig Andersen      Firma: Esa-Service

## 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](http://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](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

Energikonsulent:	Esben Stig Andersen	Firma:	Esa-Service
Adresse:	Fængselsvej 31 2620 Albertslund	Telefon:	20 21 75 44
E-mail:	a.a.a@pc.dk	Dato for bygningsgennemgang:	02-02-2011

Energikonsulent nr.: 103224

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.