



Hammarby gård 14

BRF Fredriksdals kanal
Fredriksdalsgatan 2-24, Hammarby Kaj 8A.



Energideklaration

Rapport

Stockholm 2020-04-16

Sofia Forsgren



INLEDNING

Rubricerad fastighet har energideklarerats i enlighet med lagen om energideklaration av byggnader SFS 2006:985 (med ändringar t.o.m. SFS 2018:314). Deklarationen är även utförd i enlighet med förordningen SFS 2006:1592 (med ändringar t.o.m. 2016:178) samt Boverkets föreskrifter och allmänna råd BFS 2007:4 om energideklaration av byggnader (med ändringar t.o.m. BFS 2018:11-BED10). Krav på energiexpert finns i BFS 2007:5 – CEX1 (med ändringar t.o.m. BFS 2016:15 -CEX5).

Energideklarationen är giltig i 10 år men man får deklarerat så ofta man vill. Rekommenderat är att utföra ny deklaration om energieffektiviseringsåtgärder utförts i byggnaden eller om byggnaden ändrats.

Förutsättningar och tillgängligt underlag

Det underlag som legat till grund för energideklarationen är följande:

- Statistik för energianvändning.
- Protokoll från OVK och radonmätning.
- Planritningar.
- Besiktning av byggnaden.
- Samtal/Kontakt med driftpersonal/boende.

Underlaget har bedömts vara tillförlitligt och lämnade energiuppgifter är styrkta med relevanta dokument.

Beskrivning av byggnaden

Byggår: 2017	Antal lägenheter: 145 st	Antal trapphus: 7st	Antal våningar: 9
--------------	--------------------------	---------------------	-------------------

BRF Fredriksdals kanal består av 1 st lång byggnad. Föreningen har del i garage med infart genom fastigheten

Undercentral med fjärrvärme och bergvärme. Ventilation typ FTX-system. Husstomme av betong.

Atemp* har mätts upp med hjälp av ritningsunderlag till 14 410 m².

*)Atemp enligt BBR ” Areal av samtliga våningsplan, vindsplan och källarplan för temperaturreglerade utrymmen, avsedda att värmas till mer än 10 °C, som begränsas av klimatskärmens insida. Area som upptas av innerväggar, öppningar för trappa, schakt och dylikt, inräknas. Area för garage, inom byggnaden i bostadshus eller annan lokalbyggnad än garage, inräknas inte.”



ENERGIANVÄNDNING

Mätvärden från 1903 till 2002

Lamellhus

		Normaliserad Energianvändning (kWh)	Normaliserad Energianvändning (kWh/m ²)	Köpt Energi (kWh)	Köpt Energi (kWh/m ²)
Fjärrvärme:	Värme bostäder	134012	9,3	173436	12,0
	Tappvarmvatten	227980	15,8	197121	13,7
Elvärme:	Värme bostäder	41213	2,9	53338	3,7
	Tappvarmvatten	23237	1,6	23237	1,6
	Elvärme portiker, burspråk	144100	10,0	144100	10,0
	Komfortgolvvärme (kgv)	145000	10,1	145000	10,1
Fastighetsel:	Belysning, hissar, pumpar, fläktar	312599	21,7	312599	21,7
	Fläktar				
	Garage Bel+ramp	11470	0,8	11470	0,8
Delsumma (inräknas i Energideklaration)		1039611	72,1	1060300	73,6
Hushållsel/ Verksamhetsel	Hushållsenergi exkl. kgv	202210	14,6	202210	14,6
	Belysning gård	5580	0,4	5580	0,4
	Verksamhetsenergi	107497	181,7	107497	181,7
Delsumma (inräknas ej i Energideklaration)		315287	21,9	315287	21,9
Specifik energi:		1112522	77	1144982	79,5
Primärenergital:		1544481	107		

- Data för fastighetsel och fjärrvärme har inhämtats från Skanska. Värden har fördelats mha area.
- El till garage har inhämtats från mätvärden garage ramp samt undermätare för bilrum.
- Komfortgolvvärme – Samtliga lägenheter har elgolvvärme i badrum enligt energiberäkning. För respektive lägenhet har 1000 kWh/lgh lagts till enligt schablonvärde (branschpraxis Sveby). Mätvärden saknas.
- Fjärrvärme – har fördelats mellan varmvatten och uppvärmning. Mängd varmvatten har tillhandahållits från undermätare för varmvatten. Ecoguard i lägenheter.
- Normalisering har utförts för tappvarmvatten och med hänsyn till internlast. Fastigheten använder mindre varmvatten än normalt brukande och siffran har därför räknats upp. Fastigheten använder också mindre hushållsenergi än normalvärdet. Det innebär att en del av det gratistillskott av värme som normalt finns saknas i byggnaden och ett avdrag för uppvärmning har kunnat utföras.
- Hushållsenergi = bostäder, Verksamhetsenergi = lokaler



Referensvärde 2 (liknande byggnader) 100 kWh/m², år.

Referensvärde 3 (nybyggnadskrav för denna byggnad) 90 kWh/m², år. (Specifik energi)

Ordlista

Normalisering - Korrigering av uppmätt energi vid fastställande av byggnadens energianvändning knuten till normalt brukande och för ett normalår.

Normalårskorrigering - Korrigering av byggnadens uppmätta klimatberoende energianvändning utifrån skillnaden mellan klimatet på orten under ett normalår och det verkliga klimatet under den period då byggnadens energianvändning verifieras.

Specifik energi – Den specifika energianvändningen definieras som levererad energi till byggnaden dividerad med golvarean A_{temp} . Specifik energianvändning har ersatts av primärenergital. (Normaliserad och normalårskorrigerad)

Primärenergital - Det värde som beskriver byggnadens energiprestanda uttryckt som ett primärenergital. Primärenergitalet utgörs av byggnadens energianvändning, där energi till uppvärmning har korrigerats med en geografisk justeringsfaktor (F_{geo}), multiplicerat med primärenergifaktor för energibärare och fördelat på A_{temp} (kWh/m² och år).

För mer information se <https://www.boverket.se/sv/energideklaration/>



BESIKTNING

Fastigheten har besiktigats med fokus på tekniska system för energiförsörjning, ventilation, belysning, tappvatten samt byggnadens klimatskärm. Angivna värden nedan har lästs av ur DUC samt via termometrar och andra givare på plats. Driftbilder från DUC har erhållits i efterhand. 2020-04-21.

Inomhustemperatur

Måltemperatur i lägenheter:	21 °C	Uttemp: 9 °C 16/4, 14°C 21/4
Lägenheter enligt loggning i 14 lägenheter. Data från Infometric	22,7°C under uppvärmningssäsong.	

Enligt loggningar av rumstemperaturer ligger temperaturen i snitt på 22,7°C under uppvärmningssäsong. Driftbilder från 200421 visar frånluftstemperaturer på 22-23 för de olika aggregaten. (Ej medräknat aggregat med för högt ställd tilluftstemperatur.)

Övertemperaturen i lägenheter förefaller inte vara avsiktlig utan hänförs till installationstekniska brister och ingen normalisering utförs därmed. En normalisering med hänsyn till inomhustemperaturen som kan erhållas då man medvetet håller en högre inomhustemperatur skulle ha gett en minskad energianvändning med 0,4 kWh/m², år.

Tekniska system för värme, kyla och tappvatten

Undercentral med fjärrvärme och bergvärme.

Varmvatten

Pump					
Fabrikat	Typ	Inställning	Tryckuppsättning (kPa)	Flöde (l/h)	Kommentarer
Grundfos	UPS 32-180 N180	Konstant varvtal			
Styrventil					
Fabrikat	Kvs	Ställdon	Kommentarer		
	1,6 + 4				
Temperaturer					
Framledning (°C)	Retur (°C)	Kommentarer			
61	51				

Utgående varmvattentemperatur vid tillfälle driftbild hämtades hem är ca 5 grader högre än börvärde. Kan vara en tillfällig höjning vid en liten tappning. Kvs-värden ser rimliga ut. Ett av ställdonen är öppet till 1%. Kan vara värt att kontrollera att den mindre ventilen öppnar först.

Vs 1

Systemet betjänar radiatorer samt eftervärmningsbatteri till luftbehandlingsaggregat.

Sida 5 av 10



Pump					
Fabrikat	Typ	Inställning	Tryckuppsättning (kPa)	Flöde (l/h)	Kommentarer
Grundfos	Magna3	Konstant tryck	60	4800	
Styrventil					
Fabrikat	Kvs	Ställdon	Kommentarer		
	6,3				
Expansionskärl					
Typ/Fabrikat	Volym (l)	Förtryck (bar)	Statiskt tryck (bar)	SÄV (bar)	Kommentarer
Pumpkärl			3,8		
Temperaturer					
Framledning (°C)	Retur (°C)	Kommentarer			
35	28				
Framledningskurva					
Tfram	Tute				
53	-15				
43	-5				
42	0				
38	5				
32	10				

Värmesystemet är uppbyggt med differenstrycksventiler till respektive värmestam. Termostater och radiatorventiler av fabrikat Danfoss.

Diagrammet för framledningstemperatur till radiatorsystemet ser normal ut.

VP

Bergvärmepump förser byggnaden med värme i första hand samt värmning av tappvatten i andra hand och sommardid.

Fabrikat	Typ	Effekt (kW)		
Nibe	F1345	40		
Gångtid				
Totalt (timmar)	Omräknat senaste året	Producerad värme, 1år (kWh)	Använd el, 1år (kWh)	
18769	7825	288535	76574	
COP				
Snitt	Snitt uppvärmning.	Snitt tappvarmvatten		
3,76	4,04	3,13		
Temperaturer				
Framledning (°C)	Retur (°C)	Kommentarer		
33	25			
Köldbärare (°C)	Köldbärare(°C)	Kommentarer		
3	0			



Värmepumpen har långa gångtider. Sannolikt stoppas den enbart när ackumulatortankar uppnått önskat börvärdet. Det bör inträffa sommartid då värmesystemet är avstängt och inget tappvarmvattenbehov föreligger. Exempelvis på nätterna.

I snitt producerar värmepumpen ca 37 kW. Vid produktion för värmesystemet arbetar värmepumpen effektivare än vid uppvärmning av tappvarmvatten.

Värmefaktorn, COP ser rimlig ut jämfört med angivna värden i produktblad för värmepump.

Sommartid använder fastigheten väldigt lite fjärrvärme. I snitt 5,3 kWh/m²,år. Sannolikt motsvarar detta ungefär förluster i system för varmvattencirkulation.



Energimätare				
Datum	Energi (kWh)	Flöde m ³ /h	Effekt (kW)	Kommentarer
EL				
2020-04-16	8159			Belysning innergård 1
2020-04-16	5372			Belysning innergård 2
2020-04-16	20942			Garageramp
2020-04-16	7888			Bilrum
2020-04-16	183658			Värmepump
2020-04-16	20335			Apparatskåp UC
2020-04-16	149640			Lokal 1
2020-04-16	10004			Lokal 2
2020-04-16	-			Lokal 3
2020-04-16	60392			Lokal 4
2020-04-16	6539			Lokal 5
2020-04-16	1506663			Fastighetsel A1
Vatten				
2020-04-16		12733		Kallvatten till varmvatten
Värme				
2020-04-16	692889			Värme från VP
2020-04-16	1480175			Fjärrvärmemätare

Mätare avlästa vid platsbesök



Tekniska system för ventilation

Byggnaderna ventileras med FTX-ventilation. Återvinning via motströms värmeväxlare i samtliga aggregat. Luftflöden etc. utlästa från termometrar, OVK eller DUC.

FTX						
Namn	Temp Uteluft (°C)	Temp Tilluft(°C)	Temp Frånluft (°C)	Temp Avluft (°C)	Luftflöde (l/s)	Betjäna
LB01					545/535	TacoBar
LB201	17	19	23	22	1520/1540	Lägenheter
LB301	17	19	23	21	1500/1370	Lägenheter
LB501	17	19	22	21	1970/2130	Lägenheter
LB601	16	22	24	18	2040/2050	Lägenheter

LB601 har felinställt börvärde för tilluft. Driften är meddelad och skall åtgärda inom kort. Leder i nuläget till ökat energibehov och övertemperaturer i lägenheter.

LB301 ser ut att ha obalanserade luftflöden. Med högre tilluftflöden än frånluftsföde räcker inte återvinningen till som beräknat och eftervärmning behövs i större utsträckning.

Tekniska system för elinstallationer

Moderna installationer.

Belysning	Närvarostyrd bel i trh och garage
Hissar	Moderna
Övrigt	Elvärme i golvbjälklag som vätter mot kalla ytor. Elvärme i stuprör.

Elvärme finns i stuprör vilket är vanligt för att undvika igenfrysning vintertid.

Elvärme finns också installerad ovan portik, ovan garage samt i burspråk. Detta är en slags elvärme för att klara temperaturkrav på golvet i lägenheter. Det finns termostater till respektive slinga som var ställda mellan 7-10 °C vid tid för platsbesök. Det finns ingen separat mätare för dessa. Värde har uppskattats utifrån det som överstiger normal elanvändning i denna typ av fastighet.

Totala elanvändningen (fastighetsel) är stor. Särskilt med tanke på att det finns solceller installerade. Elvärmens är en osäker post. Ni kan förstås laborera med att sänka temperaturen för termostaterna och se om det påverkar elanvändningen. Komforten behöver förstås stämmas av med boende ovan portik etc.

Klimatskärm

Inga anmärkningar

Fasadtyp	Tegel samt puts. Stomme av betong
Fönster	3-glas.



Sammanfattning

Energianvändningen i byggnaden är högre än förväntat. Elanvändningen till fastigheten är högre än förväntad. Även värmeanvändningen är något hög.

Elanvändning för fastighetsel till fläktar, pumpar, hissar och allmänbelysning i denna typ av byggnad ligger ofta kring 15 kWh/m², år. I denna byggnad finns elvärme i portik med fler platser som bidrar till att elanvändningen ökar till ungefär det dubbla. Solel bidrar med el till byggnaden ca 2,7 kWh/m², år.

När det gäller värmesystemet syns inga större avvikelser. Det är något varmare i snitt i lägenheter än de 21°C som normalt förespråkas. Luftbehandlingsaggregaten bör hållas under uppsikt att de arbetar optimalt, med rätt börvärden, flöden etc. För luftbehandlingsaggregaten fanns vissa avvikelser vid tid för platsbesök som påverkar energianvändningen till viss del.

Förslag till åtgärder:

- Stäng av elvärme till portiker, burspråk mm. Temperaturen kontrolleras i berörda lägenheter och vid behov återstartas elvärmerna med termostat inställd enligt utetemperatur vid vilken inomhustemperatur föll under önskvärt.
- Ventilationsaggregaten hålls under uppsikt att de arbetar optimalt.
- Framledningskurvan för värmesystemet kan testas att sänkas något. Blir det för kallt i någon enskild lägenhet kan dessa åtgärdas genom injustering. Blir det för kallt i flertalet lägenheter får kurvan höjas igen.

Värmex AB

Certifierad energiexpert nummer 6383

Sofia Forsgren