

Energideklarationsrapport

Brf Harkranken

Harkranken 1-4, Kalmgatan 38-46, 121 45 Stockholm

Lysmasken 1-4, Kalmgatan 39-45, 121 45 Stockholm

2020-10-09

Projektbeskrivning

AB Franska Bukten har på uppdrag av Brf Harkranken utfört energideklARATIONER på byggnaderna inom fastigheterna Harkranken 1-4 samt Lysmasken 1-3. Fastigheten Lysmasken 4 består av ett kallgarage och är således ej deklarationspliktig.

Energideklarationen infördes i Sverige 2006 genom lagen om energideklaration, baserat på ett EG-direktiv. Lagens syfte är att främja en effektiv energianvändning och en god inomhusmiljö i byggnader. Energideklarationen beskriver en byggnads energianvändning och gör en jämförelse med liknande byggnader. Energideklarationen skall om möjligt innehålla råd och åtgärdsförslag som kan vidtas för att sänka energianvändningen.

En byggnads energiprestanda uttrycks som primärenergital (EP_{pet}) där primärenergitalet definieras som byggnadens energianvändning under ett helår fördelat på uppvärmd yta (A_{temp}), vilket är den yta inom byggnaden som avses värmas till mer än 10°C. Tillförd el till byggnaden ska vid beräkning av primärenergitalet räknas upp med en faktor 1,8 och fjärrvärme med en faktor på 0,7.

Det underlag som ligger till grund för energideklarationen är följande:

- Energistatistik från Stockholm Exergi och Ellevio
- Kallvattenanvändning från Stockholm Vatten
- Ritningar från Stockholms Stadsbyggnadskontor
- OVK-protokoll från beställare

Fastighetsbeteckning

Harkranken 1-4, Lysmasken 1-4

Adress

Kalmgatan 38-46 & Kalmgatan 39-41

Beställare

Brf Harkranken

Utförd av

AB Franska Bukten

Uppdragsansvarig

Fredrik Jönsson

076-112 60 22

fredrik.jonsson@franskabukten.se

Handläggare

Johannes Bergwaahl

070-270 24 13

johannes.bergwaahl@franskabukten.se

Uppdragsnummer

20-142

Slutförandedatum

2020-10-09

Innehållsförteckning

Byggnadsinformation	1
Besiktning av byggnaden.....	3
Okulärbesiktning av klimatskärmen.....	4
Värmesystem.....	4
Ventilationssystem.....	5
Övriga elinstallationer.....	5
Mediaförsörjning.....	6
Normalisering och energifördelning.....	7
Energieffektiviserande åtgärdsförslag.....	9
Undercentral.....	9
Radiatortermostater.....	9
Handdukstorkar.....	9
Solceller.....	9
Resultat och slutord.....	10

Byggnadsinformation

I tabellen nedan redovisas övergripande information. Situationsplan redovisas på sida 3.

Byggnadsår	1990	1990	1990	1990
Fastighet	Harkranken 1	Harkranken 2	Harkranken 3	Harkranken 4
Huvudadress	Kalmgatan 38	Kalmgatan 40	Kalmgatan 42	Kalmgatan 46
Internt byggnadsnummer	8	7	6&5	4
Byggnadstyp	Friliggande	Friliggande	Friliggande	Friliggande
Uppvärmningskälla	FJV + FLVP ¹⁾	FJV + FLVP	FJV + FLVP	FJV + FLVP
Kylsystem	-	-	-	-
Ventilationssystem	F ²⁾	F	F + FTX ³⁾	F
Verksamhet	Bostäder	Bostäder	Bostäder + förskola	Bostäder
A _{temp} (bostäder och fastighetsutrymmen)	1336 m ²	1375 m ²	1208 m ²	1375 m ²
A _{temp} (lokaler)	-	-	1174 m ²	-
A _{temp} (totalt)	1336 m ²	1375 m ²	2 382 m ²	1375 m ²
A _{varmgarage}	-	-	-	-
Antal våningsplan ovan mark	6	5	4	5
Antal uppvärmda källarplan (>10°C)	-	-	-	-
Antal trapphus	1	1	2	1
Antal lägenheter	9	11	10	11

1) Fjärrvärme och frånluftsvärmepumpar

2) Mekanisk frånluftsventilation

3) Mekanisk frånluftsventilation + mekanisk från- och tilluftsventilation med värmeåtervinning

I tabellen nedan redovisas övergripande information.

Byggnadsår	1990	1990	1990	1990
Fastighet	Lysmasken 1	Lysmasken 2	Lysmasken 3	Lysmasken 4
Huvudadress	Kalmgatan 41	Kalmgatan 43	Kalmgatan 45	Kalmgatan 39
Internt byggnadsnummer	3	2	1	P-hus
Byggnadstyp	Friliggande	Friliggande	Friliggande	Friliggande
Uppvärmningskälla	FJV + FLVP ¹⁾	FJV + FLVP	FJV + FLVP	FJV + FLVP
Kylsystem	-	-	-	-
Ventilationssystem	F ²⁾	F	F	F
Verksamhet	Bostäder	Bostäder	Bostäder	Kallgarage
A _{temp} (bostäder och fastighetsutrymmen)	1499 m ²	1664 m ²	1779 m ²	-
A _{temp} (lokaler)	-	-	-	-
A _{temp} (totalt)	1499 m ²	1664 m ²	1779 m ²	-
A _{varmgarage}	-	-	-	-
Antal våningsplan ovan mark	5	5	6	2
Antal uppvärmda källarplan (>10°C)	1	1	1	-
Antal trapphus	1	1	1	1
Antal lägenheter	12	11	12	-

1) Fjärrvärme och frånluftsvärmepumpar

2) Mekanisk frånluftsentilation



Besiktning av byggnaderna

Nedan följer en beskrivning av byggnaden och dess tekniska installationer. Besiktning av byggnaden genomfördes 2020-10-07.

Okulärbesiktning av klimatskärmen

Byggnadernas ytterväggar är utvändigt putsade och i gott skick. Fönster består av 2+1-glasfönster i gott skick. Vindarna har isolerats med ca 300-400 mm vitull.

Värmesystem

Uppvärmningssystem

Byggnaderna förses med värme och tappvarmvatten via fjärrvärme och frånluftsvärmepumpar som är placerade i huvudvärmecentral på entréplanet i garaget (Kalmgatan 39). Fjärrvärmecentralen värmeväxlare är av fabrikat Cetetherm och tillverkades år 1990. De två frånluftsvärmepumparna är av fabrikat Nibe, modell F1345. Från huvudcentralen går sekundärkulvert i mark till övriga byggnader. Samtliga byggnader är försedda med separata shuntgrupper som finns placerade i mindre teknikrum i respektive byggnad. Fläktrummen är försedda med elradiatorer för uppvärmning.

Distributionssystem

Värmen distribueras via vattenburna radiatorer som är utrustade med termostatreglerade ventiler. Termostater är generellt av äldre modell.

Tappvarmvatten och varmvattencirkulation

I undercentralen finns ackumulatortankar installerade och byggnaderna är utrustade med varmvattencirkulation.

Pumpar

Nedan redovisas pumpar i huvudcentralen som kartlagdes vid besöket. Pumpar som betjänar shuntgrupper (VS) och övriga VVC-pumpar i respektive byggnad kartlagdes endast för en av byggnaderna. Resterande byggnader bör vara försedda med pumpar av samma eller liknande modell.

Typ	Fabrikat och modell	Effekt [W]
VS	Grundfos, Magna3 80-120 F 360	31-1297
VVC	Wilo, Stratos-Z 40/1-12	25-470
KV	Grundfos, CR30 10 AAA	-
KB	Grundfos, MG 90SA2-19FT100	1100
KB	Grundfos, UPS 50-155F	1150, 1240, 1290
Shunt (LA51)	Grundfos, UPS 25-60 180	130-140
Shunt (VS)	Grundfos, Magna3 32-120F	-
VVC	Grundfos, UP 20-30 N 150	75

Kulvert

Mellan byggnaderna går sekundärkulvert i mark. Total sträcka har mätts upp och uppgår till ca 250 meter.

Ventilationssystem

Allmänt

Lägenheter och övriga fastighetsutrymmen ventileras med mekanisk frånluft via frånluftsaggregat som är placerade i fläktrum på vind i respektive byggnad. Förskolan ventileras via eget FTX-aggregat (LA51) som är placerat i fläktrum på vinden. Uppvärmning av tilluften sker via hetvattenbatteri och värms till 19°C. Aggregatet är i drift mellan 06:00-19:00, vardagar.

OVK

Senaste OVK-besiktningen av systemen utfördes 2016-09-15.

Övriga elinstallationer

Belysning

Trapphus

Trapphusen är främst utrustade med kompaktlysrör där belysningen styrs via manuell knapptryckning med timerfunktion.

Fastighetsutrymmen

Förråd och övriga mindre fastighetsutrymmen är främst utrustade med T8-lysrör där belysningen styrs via manuell knapptryckning, på/av. I tvättstugan som är belägen på Kalmgatan 43 styrs belysningen via närvarosensor.

Övrigt

Garaget är försett med T8-lysrör där belysningen styrs via närvarosensorer.

Tvätt- och torkutrustning

På Kalmgatan 43 finns tvättstuga placerad på entréplanet som är utrustad med tre tvättmaskiner, varav två som är både kall- och varmvattenanslutna, två torktumlare, ett torkskåp och en mangel. Nedan redovisas utrustningen som kartlagdes vid besöket.

Typ	Fabrikat, modell och tillverkningsår
Tvättmaskiner (2st)	Electrolux W4130H
Tvättmaskin	Cylinda FFT1200
Torktumlare	Electrolux Wascator T4250
Torktumlare	Cylinda T2000
Torkskåp	Electrolux TS4121
Mangel	Electrolux KM580

Övriga installationer

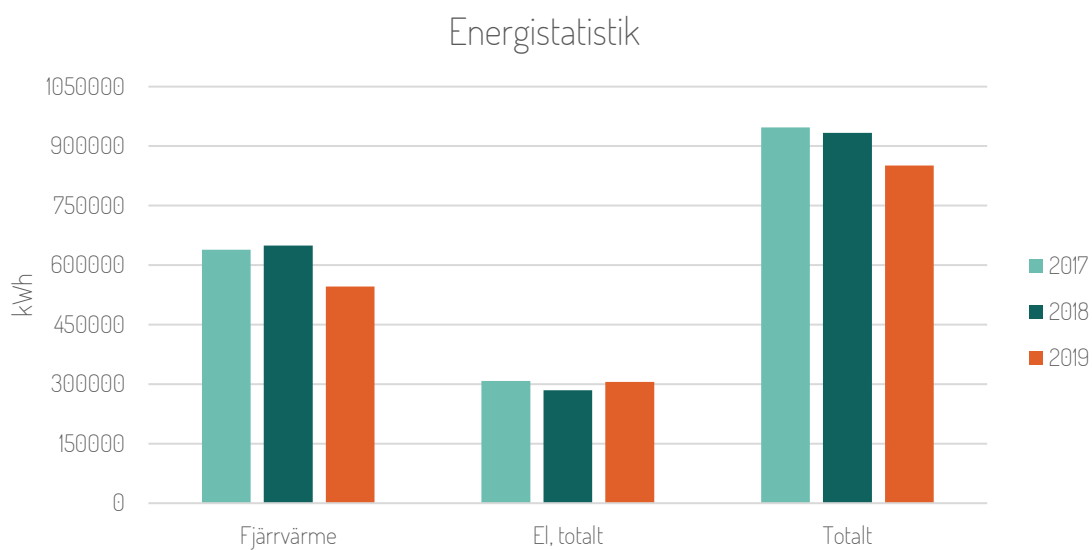
I garaget finns en motorvärmare installerat per parkeringsplats. Samtliga trapphus är utrustade med hissar som vid tillfället för energideklarationen var på väg att moderniseras.

Mediaförsörjning

Nedan redovisas en sammanställning över levererad energi till byggnaden under de tre senaste åren.

	2017		2018		2019	
	kWh	kWh/m ² _{Atemp}	kWh	kWh/m ² _{Atemp}	kWh	kWh/m ² _{Atemp}
Fjärrvärme ¹⁾	638 970	56,0	649 000	56,9	545 800	47,8
El, totalt	307 990	27,0	284 564	24,9	305 548	26,8
Totalt	946 960	83,0	933 564	81,8	851 348	74,6

¹⁾ Ej normalårskorrigerat



Normalisering och energifördelning

I enlighet med Boverkets föreskrift BEN 2 ska en byggnads energianvändning normaliseras. Normaliseringen omfattar energi för uppvärmning av tappvarmvatten, avvikelser i innetemperaturen och avvikelser i internlaster från normalt brukande. För de fall där internlaster i form av hushållsel eller innetemperatur inte är känt behöver ingen normalisering göras. Det är sedan den normaliserade energianvändningen som ska anges i den slutliga energideklarationen. Nedan redovisas uppmätta och normaliserade värden för byggnaden.

	Uppmätt värde	Normaliserat värde
Innetemperatur [°C]	-	21,0
Tappvarmvatten [kWh/m ² _{Atemp}]	19,5 ¹⁾	20,8 ²⁾
Hushållsel [kWh/m ² _{Atemp}]	-	30,0

1) Beräknat utifrån genomsnittlig kallvattenmängd. 35 % av totalt levererad kallvattenmängden antas värmas upp till tappvarmvatten

2) 25,0 kWh/m²_{Atemp} i bostads- och fastighetsytor och 2,0 kWh/m²_{Atemp} i lokalytor. I deklarationen tas även hänsyn till värmepumparnas produktion av varmvatten.

Enligt lagen om energideklaration ska el till tvätt- och torkutrustning räknas bort från byggnadens energiprestanda. Elanvändningen beräknas uppgå till 15 500 kWh/år vilket har räknats bort från byggnaden på Kalmgatan 43:s fastighetsel under normaliseringssteget.

El till fristående utelysning ska även räknas bort från byggnadernas fastighetsel. Årlig el för denna post beräknas uppgå till ca 2 300 kWh vilket har räknats bort från byggnadernas fastighetsel under normaliseringssteget.

El till värmepumpar, pumpar i undercentralen, belysning samt motorvärmare i garage är kopplat till samma fastighetsabonnemang (Kalmgatan 39). Det finns undermätare installerat för el till värmepumparna men det saknas till synes avläsning och uppföljning. För att fastställa el till värmepumparna har övriga poster beräknats fram enligt tabellen nedan:

El, totalt	190 299
Belysning garage	4 820
Motorvärmare	7 200
Pumpar	23 161
Frånluftsvärmepumpar (restpost)	155 118

El till pumpar har sedan fördelats mellan respektive byggnad och adderats till deras fastighetsel. El till belysning i garage samt motorvärmare ska ej medräknas i byggnadernas energiprestanda.

Mellan byggnaderna går sekundärkulvert i marken. Värmeförluster via kulvert ska ej medräknas i byggnadernas energiprestanda. Total sträcka uppgår till ca 250 meter och årliga kulvertförluster beräknas uppgå till totalt 50 000 kWh varav 12 500 kWh el till värmepumpar. Detta har räknats bort från byggnadernas energiprestanda.

I tabellen nedan redovisas indata efter avdrag och normalisering som sedan ligger till grund för energideklarationerna.

Byggnad	FJV uppvärmning [kWh]	FJV tappvarmvatten [kWh]	FVP uppvärmning [kWh]	FVP tappvarmvatten [kWh]	Direktverkande el [kWh]	Fastighetsel	Totalt [kWh]	kWh/ m ²
Harkranken 1	36 764	26 714	13 352	3 929	300	13 678	94 737	70,9
Harkranken 2	37 832	27 490	13 740	4 043	300	9 708	93 113	67,7
Harkranken 3	65 559	26 038	23 810	3 829	300	39 549	159 085	66,8
Harkranken 4	37 856	27 508	13 749	4 045	300	10 199	93 657	68,1
Lysmasken 1	41 261	29 982	14 985	4 409	300	11 529	102 466	68,4
Lysmasken 2	45 800	33 280	16 634	4 894	300	18 911	119 819	72,0
Lysmasken 3	48 957	35 574	17 780	5 231	300	14 954	122 796	69,0
Totalt	314 029	206 586	114 049	30 380	2 100	118 529	785 673	68,9

Energieffektiviserande åtgärdsförslag

Under utförandet av energideklarationerna påträffades inga energieffektiviserande åtgärdsförslag som bedöms vara kostnadseffektiva. Det finns dock besparingspotential vid utförandet av ett antal åtgärder.

Undercentral

Huvudvärmecentralens värmeväxlare tillverkades år 1990. Undercentraler har en teknisk livslängd på ca 20-25 år. Under de senaste åren har fjärrvärmens medelavkylning (vilket vanligtvis indikerar hur effektiv värmeväxlingen fungerar) varit sjunkande och uppgick under det senaste året till endast 33°C. En ny undercentral har vanligtvis en medelavkylning på 45-50°C. Det kan således vara aktuellt att planera in modernisering av undercentralen i sin helhet. Årlig värmebesparing beräknas uppgå till ca 5% vilket motsvarar ca 28 000 kWh/år.

Radiatortermostater

Radiatorer är utrustade med termostater av äldre modell, troligtvis original. Det finns energibesparingspotential genom att ersätta dessa med nya som har bättre reglerförmåga. Det är dock svårt att uppskatta exakt hur mycket energibesparingen uppgår till utan vidare undersökning.

Handdukstorkar

Enligt driftkort finns handdukstorkar i badrum som är kopplade på VVC-kretsen. Detta medför att handdukstorkarna är i drift även sommartid när värmebehov ej föreligger. Det finns energibesparingspotential genom att koppla bort dessa och ersätta med eldrivna, timerstyrda, handdukstorkar.

Solceller

Då stor del av värmen täcks av frånluftsvärmepumparna hade ett komplement med solceller varit en bra åtgärd att sänka sin köpta energi. Dock anses byggnadernas placering samt utformning av taken (sluttande mot norr) ej optimalt för installation av solceller.

Resultat och slutord

I enlighet med lagen om energideklaration definieras en byggnads energiprestanda som Primärenergital, EP_{pet} , där den el som nyttjas av fastigheten skall räknas upp med en faktor på 1,8 och fjärrvärme med en faktor på 0,7 vid framtagande av primärenergitalet.

Byggnad	Specifik energianvändning [kWh/år]	Primärenergital, EP_{pet} [kWh/år]
Harkranken 1	77	82
Harkranken 2	74	76
Harkranken 3	73	84
Harkranken 4	75	77
Lysmasken 1	75	77
Lysmasken 2	78	84
Lysmasken 3	76	78

Byggnaden bedöms ha ett lågt primärenergital för denna typ av byggnad. Primärenergitalet för liknande byggnader uppgår enligt Boverkets databas till 148-173 kWh/m²_{Atemp}.

Stockholm 2020-10-09

Fredrik Jönsson