

Uppdrag:
Energideklaration
Silverfasanen 2

Uppdragsnummer:
324650

Handläggare:
Maria Hyborn

Datum:
2022-02-07

Senast ändrad:
2022-02-09

ENERGIDEKLARATION SILVERFASANEN 2 STOCKHOLMS KOMMUN

Denna rapport har upprättats på uppdrag av Brf Silverfasanen och ingår som bilaga till utförd energideklaration registrerad i Boverkets register Gripen. Rapporten har upprättats av Gunnar Karlsen Sverige AB.



Kontaktperson beställare: Malin Kimsjö, Bostadsförvaltning AB

Energideklaration utförd av: Maria Hyborn, cert energiexpert

Datum vid platsbesök: 2022-01-27, utetemperatur 0 C

Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Bakgrund och syfte.....	3
1.2	Energiklass.....	3
2	Fastighetsbeskrivning	5
2.1	Allmänt om fastigheten.....	5
2.2	Inomhusklimat	5
2.3	Klimatskal	5
2.4	Tekniska system.....	6
2.4.1	Värme & Tappvarmvatten.....	6
2.4.2	Ventilation.....	7
2.4.3	Tvättstuga	7
3	Energibalans.....	8
3.1	Åtgärder.....	9
3.1.1	Ekonomiska variabler	9
3.1.2	Åtgärd 1, Individuell mätning & debitering av tappvarmvattnet.....	9
3.1.3	Åtgärd 1, Injustering värmesystemet	9
3.2	Jämförelse före och efter åtgärder	10
4	Bilaga 1- LCC Injustering värmesystem	11

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Lagen om energideklarationer (SFS 2006:985) infördes under 2006. Lagen syftar på att främja en effektiv energianvändning och god inomhusmiljö i byggnader, vilket skall utföras var 10:e år enligt lagkrav.

Energideklarationen ska ge en representativa bild av byggnadens energianvändning, genom beskrivning av hur mycket energi som årligen tillförts samt till vilka processer som använder den. Förslag på hur byggnadens energiprestanda kan förbättras med beaktande av god inomhusmiljö.

1.2 Energiklass

Från och med den 1 januari 2014 visar energideklarationens sammanfattning (sista sidan) byggnadens energiklass i en skala från A till G. Energideklarationer utförda före detta datum saknar denna energiklassning.

Energiklassningen av byggnader har samma utformning som kan ses på vitvaror, tex kylskåp och tvättmaskin. Den stora skillnaden är att de vitvaror som säljs idag är nya med modern teknik och de får därmed bra energiklassning.

Den äldre sammanfattningen som introducerades i samband med uppstarten av energideklarationerna innehöll totalt sju energinivåer. Från låg till hög energianvändning. De nya energiklasserna är också sju till antalet men sträcker sig från A till G. Däremot är inte skalorna densamma.

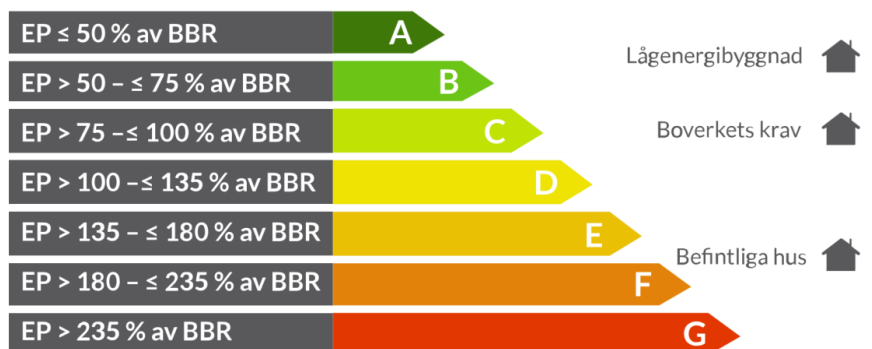
Det betyder till exempel att om en byggnad tidigare hamnat på energinivå fyra i förra energiklassningen så får den nödvändigtvis inte energiklass D i den nya energiklassningen.

Alla byggnader jämförs med Energiklass C som är nybyggnadskravet, vilket medför att många befintliga byggnader hamnar i en energiklassning över det, även om de skulle ha en väldigt bra energianvändning i jämförelse med liknande byggnader.

Boverkets uppdaterade byggregler, BBR 29 började gälla 1 september 2020 som har till skillnad från tidigare version, nya viktningsfaktorer att ta hänsyn till i energideklarationerna. Detta betyder att olika energibärare ska multipliceras med en faktor för att få fram primärenergital, se tabell nedan:

Tabell 9:2b Viktningsfaktorer

Energibärare	Viktningsfaktor (VF_i)
EI (VF_{el})	1,8
Fjärrvärme (VF_{fv})	0,7
Fjärrkyla (VF_{fk})	0,6
Fasta, flytande och gasformiga biobränslen (VF_{bio})	0,6
Fossil olja (VF_{olja})	1,8
Fossil gas (VF_{gas})	1,8



Nuvarande energiklassning, där C motsvarar nybyggnadskrav på primärenergi enligt nuvarande gällande byggnorm (Boverkets Byggregler BBR29).

2 Fastighetsbeskrivning

2.1 Allmänt om fastigheten



Fastigheten Silverfasanen är ett flerbostadshus med totalt 1 byggnad i Stockholms kommun. Totala uppmätta A-temp arean är 2618 m². Fastigheten har totalt 37 st lägenheter samt lokaler och biutrymmen.

Adress:	Drottningholmsvägen 76, Thorildsvägen 8
Fastighetsbeteckning:	Silverfasanen 2
Nybyggnadsår:	Före 1929
Verksamhet:	Flerbostadshus
Energiklass:	E
Specifik Energi:	167 kWh/kvm år

2.2 Inomhusklimat

Byggnaden har en utförd obligatorisk ventilationskontroll med godkänt resultat 2020. Fastighetens ventilation består av ett mekaniskt frånluft med där besiktningensintervall är vart 6:e år. Nästa OVK-besiktning ska utföras senast 2026-03-02.

2.3 Klimatskal

Fastigheten uppfördes tidigt 1900 tal. Fasaden är av målat tegel och i gott skick och har inte tilläggsisolerats sedan byggnaderna uppfördes. Uppskattad fasadtjocklek 36cm.

Fönster i byggnaderna består av nyare 3glas fönster med uppskattat U-värde om 1,8 W/m² K.

2.4 Tekniska system

2.4.1 Värme & Tappvarmvatten

Fastigheten värms via fjärrvärme med en fjärrvärmeundercentral installerad 2005. Framledningstemperaturen på primärsidan lästes av till 85,9 °C och returtemperaturen till 34,1 °C. Varmvattencirkulationens retur lästes av till 48°C vilket är något lågt då 50°C är rekommenderad gräns gällande risk för legionellatillväxt. Detta beror till stor del på oisolerade rör som bör åtgärdas relativt omgående.

Avgasning på sekundärsidan är viktig, då mikrobubblor annars uppstår vid påfyllnad av systemet. I byggnaden finns en elysator som eliminerar mikrobubblor samt förhindrar rostskador vilket är mycket positivt.

Den totala fjärrvärmeanvändningen uppgick 2020 till 344 MWh vilket medför ett nyckeltal om 131,4 kWh/kvm år.

Tappvarmvatten inklusive VVC förluster har analyserats utifrån fjärrvärmeanvändningen sommartid, då inget värmebehov råder, vilket kan konstateras vara ca 135,3 MWh/år. Nyckeltal för denna användning blir därmed ca 39% vilket är något högt. Normalt sett bör tappvarmvatten användningen ligga på ca 25% av den totala fjärrvärmeanvändningen.



Tillopp och returledningstemperaturer på fjärrvärme sekundär för byggnaden

2.4.2 Ventilation

Ventilationssystemet i byggnaderna är av typ självdragssystem vilket betyder att ingen frånluftsfläkt ventilerar bygganden, utan systemet bygger på tryckskillnader ute och inne som medför att frånluft tar sig ut via imkanal i kök samt frånluftsventiler i bad/WC. Tilluft finns via fösterventiler samt otätheter i huset.

Ingen återvinning finns för frånluftsvärmen i byggnaderna, utan värmen ventileras ut via skorstenar på taket.

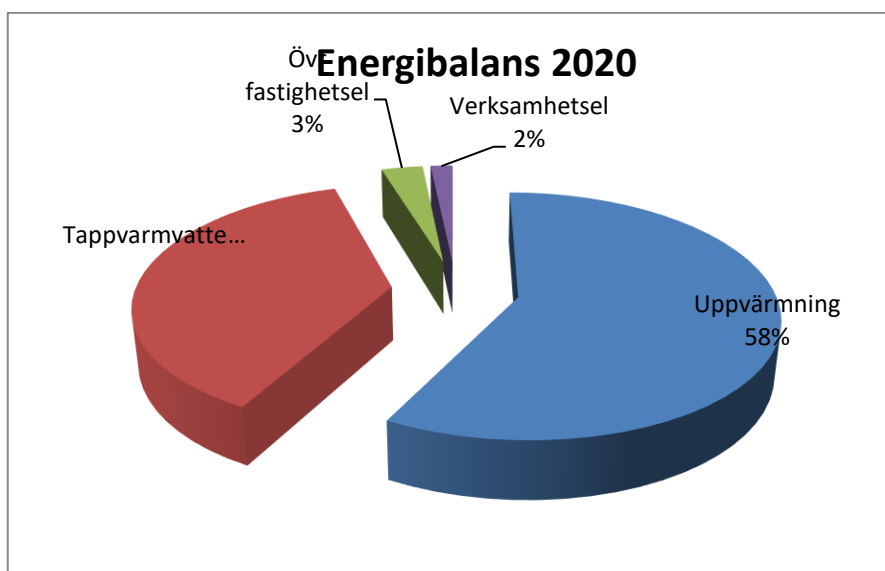
2.4.3 Tvättstuga

I byggnaden finns en allmän tvättstuga som hyresgästerna nyttjar. Tvättmaskinerna är av något äldre karaktär och ej varmvattenkompatibla vilket betyder att de värmer sitt eget vatten istället för att nyttja fjärrvärmen som är ett mycket effektivare sätt. Vid uppgradering av tvättmaskinerna bör varmvattenkompatibla maskiner installeras. Aktuell el till tvättstugan är beräknad enligt SVEBY brukarindata och är bestämd till 5,9 MWh/år. Det finns ingen undermätare till tvättstugan så elen är beräknad, men kan vara klart mer.



3 Energibalans

Energibalans har upprättats för att fördela tillförd energi samt fastighetens energianvändning. I samband med detta utförs även normalisering av byggnadens energi till värme och varmvatten enligt BFS 2017:6 och BEN 2.



Energibalans, 2020.

Energibalans 2020				
(kWh/år)	Uppmätta värden	Fördelning av uppmätta värden	Normalisering (ej normalårskorrigerat)	[kWh/m ² Atemp]
Uppvärmning	344 000	208 728	278 550	106,4
Tappvarmvatten		135 272	65 450	25,0
Övr fastighetsel	17 013	11 093	11 093	4,2
Verksamhetsel		5 920	5 920	2,3
Summa	361 013	361 013	361 013	135,6

3.1 Åtgärder

3.1.1 Ekonomiska variabler

Till de LCC-kalkyler som presenteras har indata enligt nedan använts. Energipriser, kalkylränta och energiprisökningar har tagits fram efter schablon i branschen. Investeringskostnader och energipriser som används i lönsamhetsberäkningar är angivna exkl. moms.

Prisökningar är angivna som reala prisökningar.

Fjärrvärmepris:	0,86 kr/kWh
Elpris:	1 kr/kWh
Kalkylränta:	4 %
Prisökning fjärrvärme:	1,5 %
Prisökning el:	1,5 %

3.1.2 Åtgärd 1, Individuell mätning & debitering av tappvarmvattnet

3.1.3 Åtgärd 1, Injustering värmesystemet

Vid platsbesiktningen noterades höga framledningstemperaturer på sekundärsidan vilket bör kunna reduceras med ett väl injusterat värmesystem. Framledningen lästes av till 57 C vilket är något för högt vid rådande utetemperatur. Vid ett väl injusterat värmesystem så kan värmekurvan sänkas och därtill framledningstemperaturen, vilket medför en besparing för fastigheten om ca 25 MWh/år i fjärrvärme. Totalt sett kan det generera en kostnadsbesparing på 21,6 TSEK/år.

<i>Besparing energi [kWh/år]</i>	25100
<i>Besparing [kr]</i>	21600
<i>Uppskattad investering [kr]</i>	68100
<i>Pay-off [år]</i>	3,2
<i>Direktavkastning [%]</i>	32%
<i>LCC [kr]</i>	268 019
<i>Reducering CO2 [Ton/år]</i>	1,7

3.2 Jämförelse före och efter åtgärder

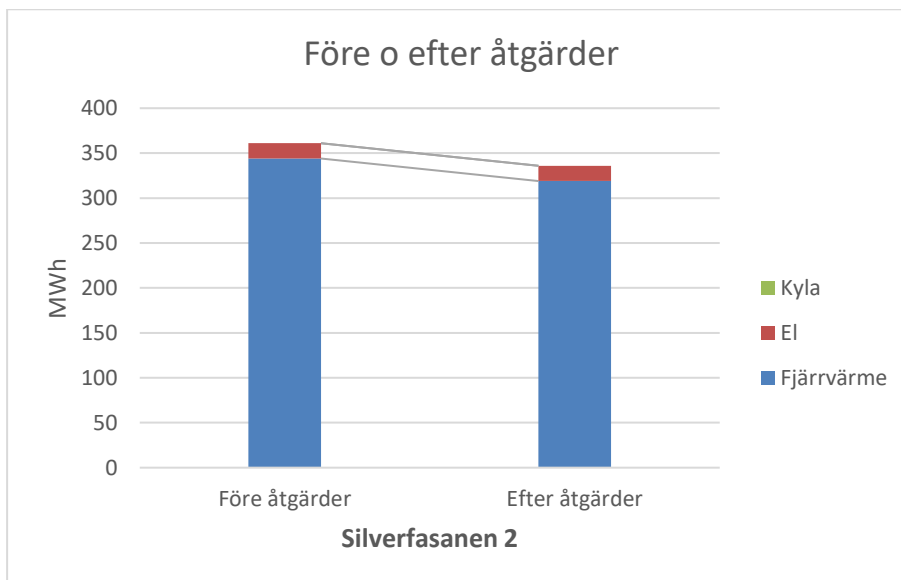
I tabell nedan presenteras energianvändningen före åtgärder (baslinje år 2020) och energiberäkningen efter åtgärder enligt gjorda beräkningar.

	Injustering av värme
Besparing energi [kWh/år]	25 070
Besparing [kr]	21 560
Uppskattad investering [kr]	68 080
Pay-off [år]	3,2
Direktavkastning [%]	32%
LCC [kr]	268 019
	LÖNSAMT
Nusumefaktor [kr/kWh]	0,20
Reducering CO2 [Ton/år]	1,7

Energianvändning för fastigheten före och efter åtgärder

Totalt sett kan en energibesparing om ca 25,1 MWh/år erhållas vilket motsvarar 21,6 Tkr per år. Utöver detta bör rör isoleras för att reducera för låga temperaturer på returen på VVC, dessutom genererar detta också en besparing på fjärrvärmesystemet.

I tabell nedan presenteras energianvändningen före åtgärder (baslinje år 2020) och energiberäkningen efter åtgärder enligt gjorda beräkningar.



4 Bilaga 1- LCC Injustering värmesystem

	Bas	Efter åtgärd
Energianvändning [kWh/år]	355 093	330 024
Fastighetsel [kWh/år]	11 093	11 093
Fjärrkyla [kWh/år]	0	0
Fjärrvärme [kWh/år]	344 000	318 931
Energiprestanda [kWh/m²]	136	126
Åtgärd	Injustering av värmesystem	
Investeringskostnad [kr]	68 080	
Livslängd [år]	20	

Åtgärd:	Injustering av värmesystem	
Objekt	Silverfasanen 2	
Area [m ²]	2 618	
Energipris fjärrvärme [kr/kWh]	0,86	
Energipris el [kr/kWh]	1,00	
Energiprisökning [%/år]	1,5%	
Kalkylränta [%]	4%	
Livslängd [år]	20	
	Nollalternativ	Injustering av värmesystem
Installationspris [kr]	0	68 080
Fjärrvärmeanvändning [kWh/m ² ,år]	131	122
Elanvändning [kWh/m ² ,år]	4	4
Underhållskostnad [kr/år]	0	0
Payback-metod (utan ränta) [år]		3,2
LCC-energi [kr]	4 784 828	4 448 730
LCC-underhåll [kr]	-	-
Nuvärdeskostnader (LCC) [kr]	4 784 828	4 516 810
Differens [kr]		268 019
		LÖNSAMT