

Uppdrag:
Energideklaration Brf
Balladen 1

Uppdragsnummer:
30219276

Handläggare:
Robin Ljunggren

Datum:
2018-08-10

Senast ändrad:
2018-08-13

ENERGIDEKLARATION – BRF BALLADEN 1, SOLNA

Denna rapport har upprättats på uppdrag av Brf Balladen 1 och ingår som bilaga till utförd energideklaration registrerad i Boverkets register Gripen. Rapporten har upprättats av Gunnar Karlsen Sverige AB.



Kontaktperson, Brf Eken: Jesper Sahlman
Energideklaration utförd av: Robin Ljunggren & Maria Hyborn
Datum: 2018-10-10

KONTAKTUPPGIFTER

Kontaktuppgifter leverantör:	
Företag	Gunnar Karlsen Sverige AB
Namn	Robin Ljunggren
Adress	Solna Strandvägen 21, 171 54 Solna
Telefonnummer	+46 70 622 97 98
E-postadress	Robin.Ljunggren@gk.se

Kontaktuppgifter beställare:	
Företag	Brf Balladen 1
Namn	Jesper Sahlman
Adress	Ekensbergsvägen 97
Telefonnummer	
E-postadress	grabben31@hotmail.com

Innehåll

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund och syfte.....	4
1.2	Energiklass.....	4
2	Fastighetsbeskrivning	5
2.1	Allmänt om fastigheten.....	5
2.2	Inomhusklimat	5
2.3	Klimatskal	5
2.4	Tekniska system.....	7
2.4.1	Värme & Tappvarmvatten.....	7
2.4.2	Ventilation.....	9
2.4.3	Tvättstuga	9
2.4.4	Pumpar.....	10
2.4.5	Belysning.....	11
3	Energibalans.....	12
3.1.1	Fastighetsel.....	13
3.1.2	Fjärrvärme	14
3.2	Ekonomiska variabler	14
3.3	Åtgärder.....	15
3.3.1	Åtgärd 1, EC-fläktar.....	15
3.3.2	Åtgärd 2, Avgasning av värmesystem	15
3.4	<i>Före och efter åtgärder</i>	16
4	Slutsats & diskussion.....	16
5	Bilaga 1- LCC kalkyl EC-fläktar.....	17
6	Bilaga 2- LCC kalkyl Avgasning	18

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

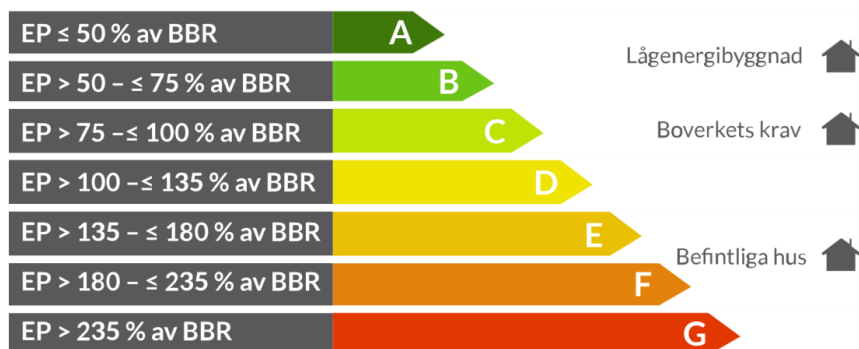
Från och med den 1 januari 2014 visar energideklARATIONENS sammanfattning (sista sidan) byggnadens energiklass i en skala från A till G. EnergideklARATIONER utförda före detta datum saknar denna energiklassning.

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 din 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.



Figur 1. Nuvarande energiklassning, där C motsvarar krav på energiprestanda enligt nuvarande byggnorm (Boverkets Byggregler).

2 Fastighetsbeskrivning

2.1 Allmänt om fastigheten

Brf Balladen 1 består av ett flerbostadshus med ett par verksamheter i två lokaler. Den totala uppmätta A-temp arean var vid föregående besiktning 3 820 m². Fastigheten har totalt 37 st lägenheter.

Adress:	Ekensbergsvägen 97
Fastighetsbeteckning	Balladen 1
Nybyggnadsår:	1956
Verksamhet:	Flerbostadshus

2.2 Inomhusklimat

Föreningen har inte utfört den obligatoriska ventilationskontrollen, de har dock planerat att utföra denna 2018-09-10. Fastigheten har ett mekaniskt frånluftssystem där besiktningensintervall är var 3:e år.

Vidare så har man även mätt radonhalten i inomhusluften. Mätresultatet låg vid mättillfället under Strålsäkerhetsmyndighetens gränsvärde om 200Bq/kbm. Mätningarna utfördes 2015 och radondetektorerna var exponerade i minst 60 dagar.

2.3 Klimatskal

Fastigheten uppfördes 1956. Fasad och tak har mycket gott skick som renoverades 2015 . Uppskattat ytterväggsmått 28 cm.

Fönstren renoverades också de 2015 och byttes då ut till 2+1 isolerglasfönster med uppskattat U-värde om 1,8 W/m² K. Det finns inget vindsutrymme och därför ingen plats för tilläggsisolering.



Figur 2. Fasad i ok skick.



Figur 3. 2+1 isolerglasfönster.

2.4 Tekniska system

2.4.1 Värme & Tappvarmvatten

Fjärrvärmeundercentralen ligger i källaren och är från 1999. Varmvattenkretsen lästes av till 60°C vilket är bra då 50°C är rekommenderad gräns gällande risk för legionellatillväxt. Utetemperaturen var 27°C vid besiktningstillfället.

Värmen i byggnaden distribueras via vattenburna radiatorer, dessa är helt nya sedan juli-18 och termostater ska kopplas på hösten 2018. Även injustering av värmesystemet kommer då utföras. Ett flaskprov har tagits på systemvätskan som visar att systemet är fritt från magnetit men har mikrobubblor och hög syrehalt.

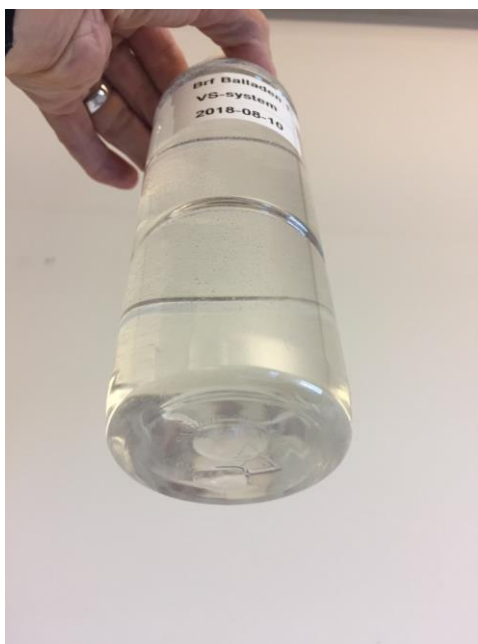
Den totala energiåtgången uppgick 2017 till 483,810 MWh. Varmvattenåtgången har baserats på de 2 två sommarmånaderna juli och augusti då inget värmebehov finns i fastigheten.



Figur 4. Fastighetens värmecentral.



Figur 5. Flaskprov på VS-krets med synliga mikrobubblor.



Figur 6. Flaskprov på VS-krets fritt från magnetit

2.4.2 Ventilation

Ventilationen består idag av mekanisk frånluft utan värmeåtervinning. Tilluften tas in via springventiler i lägenheterna.



Figur 7. Frånluftsfläkt med uppskattad tillverkningsår ca 1980.

2.4.3 Tvättstuga

Föreningen har idag en allmän tvättstuga för sina medlemmar där beläggningen är relativt hög med manuell bokningstavla.



Figur 8. Manuell bokningstavla.

Tvättmaskinerna är av nyare modell med tillverkningsår 2016 och är inkopplade på kallvatten. Hösten 2018 ska de dock koppla på tvättmaskinerna till FJV. Uppskattat årlig förbrukning för tvättstugan är 5900 kWh/år.¹



Tvättstugans utrustning består av:

- 2st Tvättmaskiner Miele professionell (nyare modell)
- 1st torktumlare
- 1st torkskåp med manuellt inställd värmetermostat
- 1 stycken mangel

2.4.4 Pumpar

På värmecentralens VS-krets sitter det en pump på 0,9kW med frekvensstyrning och en VVC-pump utan frekvensstyrning.

¹ Sveby, Levin 2015



Figur 9. Cirkulationspump på VS-krets.

2.4.5 Belysning

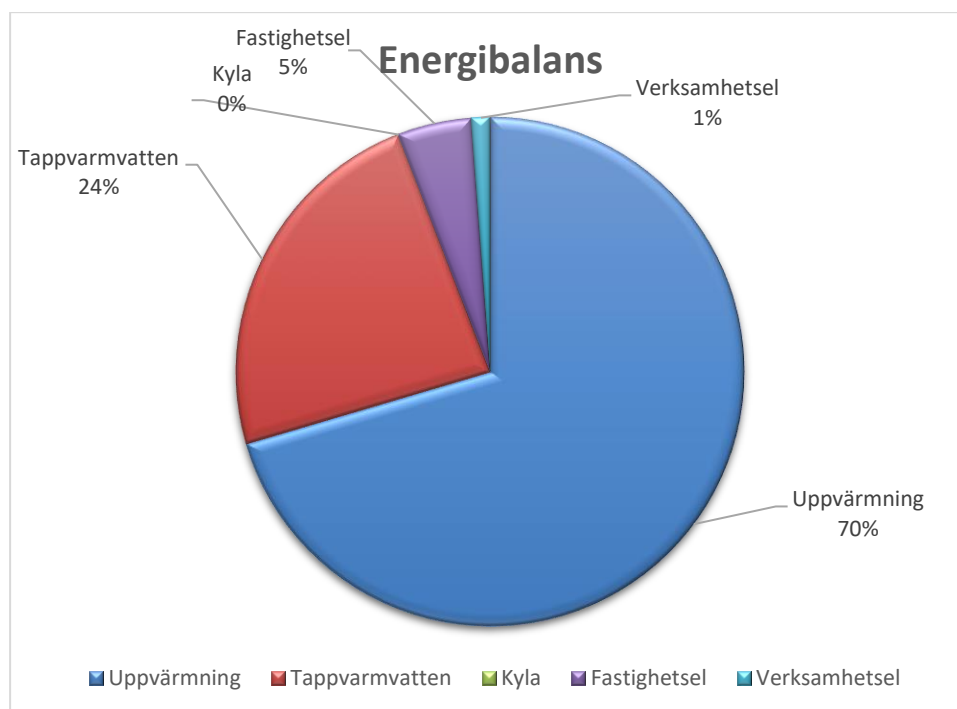
Fasadbelysningen består av lågenergi med ljusrelästyrning, trappbelysningen består av LED med rörelsedetektor. I undercentralen sitter t5-belysning med timerstyrning.



Figur 10. Belysning av nyare typ i trapphus med rörelsedetektor.

3 Energibalans

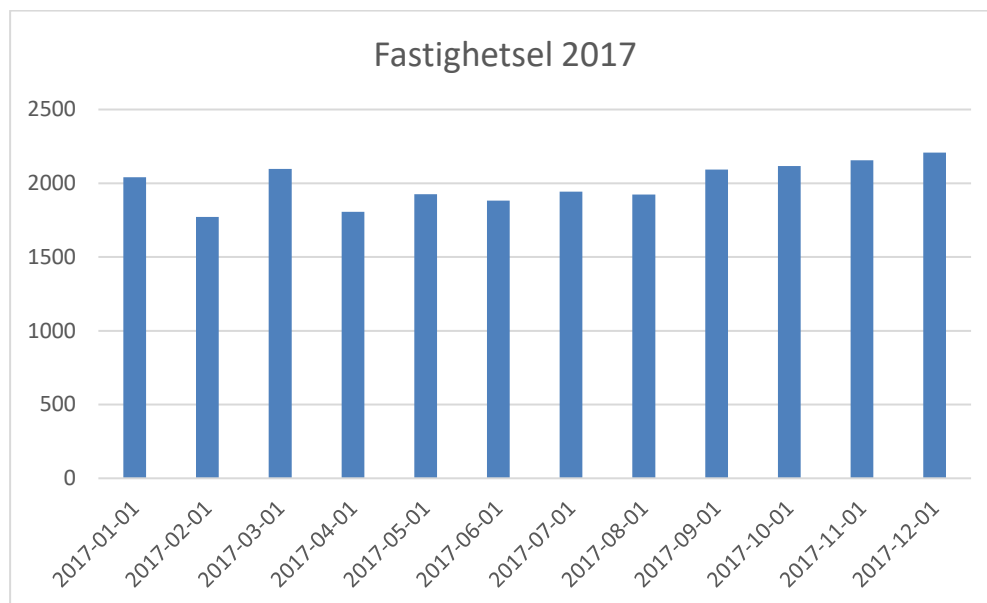
En energibalans har upprättats för att fördela tillförd energi samt fastighetens energianvändning. I samband med detta utförs även normalisering av byggnadens energi till värme och varmvatten enligt BFS 2017:6.



Figur 11. Energibalans, 2017.

Månad	EI [kWh]	Fjv [kWh]
jan	2041	69880
feb	1773	61640
mar	2098	57880
apr	1807	48810
maj	1927	28250
jun	1882	14830
jul	1943	10970
aug	1925	12500
sep	2094	22910
okt	2118	40710
nov	2157	53370
dec	2209	62060
Summa	23970	483810

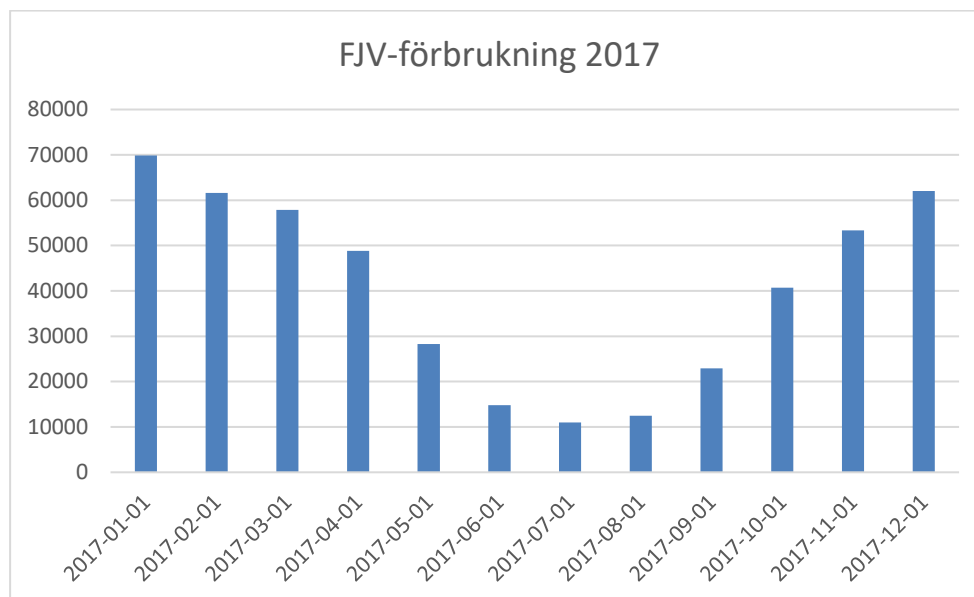
3.1.1 Fastighetsel



År	Köpt el [kWh]	Köpt el/m ² A- temp [kWh/m ²]
----	------------------	--

Jan 2017 – Dec 2017	29890	7,8
---------------------	-------	-----

3.1.2 Fjärrvärme



År	Uppmätta värden		Normalårskorrigerade värden	
	Köpt fjärrvärme [kWh]	Köpt fjv/m ² A-temp [kWh/m ²]	Köpt fjärrvärme [kWh]	Köpt fjv/m ² A-temp [kWh/m ²]
2017	483 810	126,7	545883	142,9

3.2 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:	0,8 kr/kWh
Elpris:	1 kr/kWh
Kalkylränta:	4 %
Prisökning fjärrvärme:	1,5 %
Prisökning el:	1,5 %

3.3 Åtgärder

3.3.1 Åtgärd 1, EC-fläktar

Ett sätt att minska byggnadens energiprestanda och minska kostnaderna av köpt energi, är att byta ut de gamla frånluftsfläktarna till nya EC-fläktar. Denna åtgärd kan innebära en energibesparing på ca 6 500 kWh/år och är en lönsam åtgärd. (Se bilaga 1)

Besparing energi	6570 kWh/år
Besparing kr	6570 kr/år
Investering	40 000 kr
Pay-off	6,1 år
Direktavkastning	0,16 %

3.3.2 Åtgärd 2, Avgasning av värmesystem

Ett sätt att minska byggnadens energiprestanda och minska kostnaderna av köpt energi, är att avgasa värmesystemet.

När de bytte ut alla radiatorerna så tömdes systemvätskan ut och fylldes på med nytt vanligt dricksvatten som har en förhöjd syrehalt än vad värmesystem ska ha för optimal värmeöverföring och funktion. Förutom att energiförbrukningen sjunker med avgasning så förlängs även livslängden på rörledningar, pumpar och ventiler.

Denna åtgärd kan innebära en ungefärlig energibesparing på ca 12 000 kWh/år och är en lönsam åtgärd. (Se bilaga 2)

Besparing energi	12095 kWh/år
Besparing kr	9676 kr/år
Investering	50 000 kr
Pay-off	5,2 år
Direktavkastning	0,24 %

3.4 Före och efter åtgärder



	Före åtgärder		Efter åtgärder	
	Köpt energi	Köpt energi/m ²	Köpt energi	Köpt energi/m ²
	[kWh/år]	[kWh/m ² Atemp]	[kWh/år]	[kWh/m ² Atemp]
Uppvärmning	359546,25	94	347451	91
Tappvarmvatten	120952,5	32	120953	32
Fjärrkyla	-	-	-	-
Fastighetsel	23970	6,3	17400	5
Totalt	504469	132	485804	127

Figur 12. Energistatistik innan och efter åtgärdsförslag. FJV-förbrukning är ej normalårskorrigerad i denna beräkning.

4 Slutsats & diskussion

Brf Balladen 1 har utfört en hel del åtgärder i fastigheten men det finns potential till sänkt energiprestanda då frånluftsfläktarna har remdrift samt nått sin tekniska livslängd. Det finns även potential att sänka energiförbrukningen med avgasning på värmesystemet eftersom syrehalten är förhöjd efter åtgärd med nya radiatorer.

5 Bilaga 1- LCC kalkyl EC-fläktar

	Bas	Efter åtgärd
Energianvändning [kWh/år]	507 780	501 210
Fastighetsel [kWh/år]	23 970	17 400
Fjärrvärme [kWh/år]	483 810	483 810
Energiprestanda [kWh/m ²]	133	131
Åtgärd	EC-fläktar	
Investeringskostnad [kr]	40 000	
Livslängd [år]	12	

Åtgärd:	EC-fläktar	
Objekt	BRF Balladen 1	
Area [m ²]	3 820	
Energipris fjärrvärme [kr/kWh]	0,80	
Energipris el [kr/kWh]	1,00	
Energiprisökning [%/år]	2%	
Kalkylränta [%]	4%	
Livslängd [år]	12	
	Nollalternativ	EC-fläktar
Installationspris [kr]	0	40 000
Fjärrvärmeanvändning [kWh/m ² , år]	127	127
Elanvändning [kWh/m ² , år]	6	5
Payback-metod (utan ränta) [år]		6,1
Nuvärdeskostnader (LCC) [kr]	4 216 126	4 188 732
Differens [kr]		27 394
		LÖNSAMT

6 Bilaga 2- LCC kalkyl Avgasning

	Bas	Efter åtgärd
Energianvändning [kWh/år]	507 780	495 685
Fastighetsel [kWh/år]	23 970	23 970
Fjärrvärme [kWh/år]	483 810	471 715
Energiprestanda [kWh/m ²]	133	130

Åtgärd	Avgasa värmesystemet
Investeringskostnad [kr]	50 000
Livslängd [år]	10

Åtgärd:	Avgasa värmesystemet	
Objekt	BRF Balladen 1	
Area [m ²]	3 820	
Energipris fjärrvärme [kr/kWh]	0,80	
Energipris el [kr/kWh]	1,00	
Energiprisökning [%/år]	2%	
Kalkylränta [%]	4%	
Livslängd [år]	10	
	Nollalternativ	Avgasa värmesystemet
Installationspris [kr]	0	50 000
Fjärrvärmeanvändning [kWh/m ² , år]	127	123
Elanvändning [kWh/m ² , år]	6	6
Payback-metod (utan ränta) [år]		5,2
Nuvärdeskostnader (LCC) [kr]	3 597 256	3 562 569
Differens [kr]		34 687
		LÖNSAMT