



- för en bättre miljö

Uppdrag:
Energideklaration
Brf Vale 19

ENERGIDEKLARATION – BRF VALE 19, STOCKHOLM

Uppdragsnummer:
30246008

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

Handläggare:
Viktor Naeslund

Datum:
2019-03-13

Senast ändrad:
2019-03-25



Kontaktperson: Virginia Peix

Energideklaration utförd av: Viktor Naeslund & Tommy Svensson

Datum: 2019-03-13



- för en bättre miljö

KONTAKTUPPGIFTER

Kontaktuppgifter leverantör:	
Företag	Gunnar Karlson Sverige AB
Namn	Viktor Naeslund
Adress	Solna Strandvägen 21, 171 54 Solna
Telefonnummer	08 764 97 89
E-postadress	Viktor.Naeslund@gk.se

Kontaktuppgifter beställare:	
Företag	Brf Vale 19
Namn	Virginia Peix
Adress	Hagagatan 30
E-postadress	Peix.virginia@gmail.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	6
2.4	Tekniska system.....	7
2.4.1	Värme & Tappvarmvatten.....	7
2.4.2	Ventilation.....	7
2.4.3	Tvättstuga	8
2.4.4	Pumpar	9
2.4.5	Belysning.....	10
2.4.6	Systemvätska	11
3	Energibalans.....	12
3.1.1	Köpt el.....	12
3.1.2	Fjärrvärme	13
3.2	Ekonomiska variabler.....	14
3.3	Åtgärder.....	15
3.3.1	Åtgärd 1, Byte radventiler och genomgång av injustering.....	15
3.3.2	Åtgärd 2, Prognosstyrning	16
4	Slutsats & diskussion.....	17

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

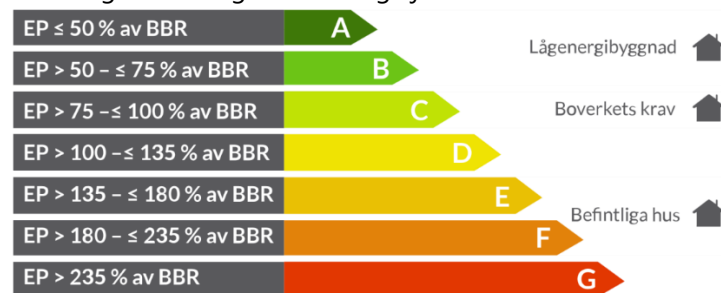
Från och med den 1 januari 2014 visar energideklarationens sammanfattning (sista sidan) byggnadens energiklass i en skala från A till G. Energideklarationer utförda före detta datum saknar denna energiklassning.

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 Vale 19 består av ett flerbostadshus med 23 lägenheter. Den totala uppmätta A-temp arean från föregående deklARATION är 1 788 m².

Adress:	Hagagatan 30
Fastighetsbeteckning:	Vale 19
Nybyggnadsår:	1929
Verksamhet:	Flerbostadshus

2.2 Inomhusklimat

Föreningen har utfört den obligatoriska ventilationskontrollen 2018-10-17 med godkänt resultat. Fastighetens ventilation består av mekanisk frånluft där besiktningensintervall är var 6:e år.

Föreningen har inte genomfört någon radonmätning.

2.3 Klimatskal

Fastigheten uppfördes 1929. Fasaden är i bra skick. Fönstren består av 2 glas-fönster. Föreningen har byggt om vinden till 3 st lägenheter och därför finns ingen vind.



Figur 2. Fasad i ok skick.



Figur 3. 2-glas fönster.

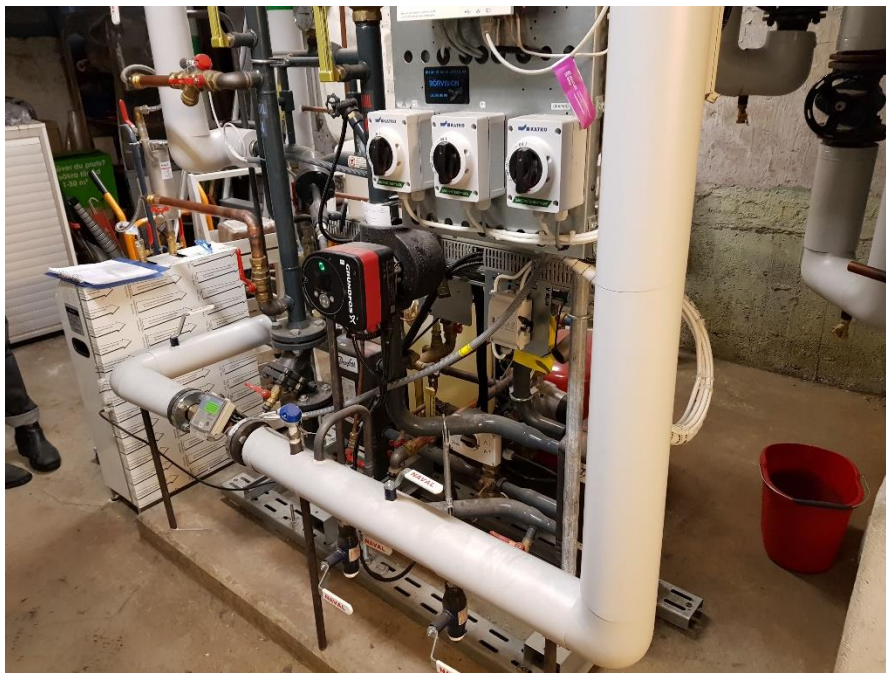
2.4 Tekniska system

2.4.1 Värme & Tappvarmvatten

Fjärrvärmeundercentralen är från 2016. Momentan effekt vid besiktningstillfället var 48,0 kW och momentant flöde var 0,9 m³/h. Ackumulerad förbrukning lästes av till 711,374 MWh och ackumulerat flöde till 14 900,07 m³.

Framledningstemperaturen på primärsidan lästes av till 90,2 °C och returtemperaturen 43,9 °C vilket ger ett delta T på 46,3 °C. Varmvattenkretsens framledningstemperatur lästes av till 55°C och returen till 52°C vilket är bra då 50°C är rekommenderad gräns gällande risk för legionellatillväxt. Utetemperaturen var 0°C vid besiktningstillfället.

Värmen i byggnaden distribueras via vattenburna radiatorer, för vindslägenheterna distribueras värmen via vattenburen golvvärme. Den totala energiåtgången uppgick 2018 till 261,0 MWh. Varmvattenförbrukning har baserats på 25 kWh/m².¹ Med detta antagande motsvarar varmvattnet 44,7 MWh.



Figur 4. Fastighetens värmecentral.

2.4.2 Ventilation

Ventilationen består av mekanisk. Vindslägenheterna har egna fläktar för ventilationen.

¹ Boverket, BEN 2

2.4.3 Tvättstuga

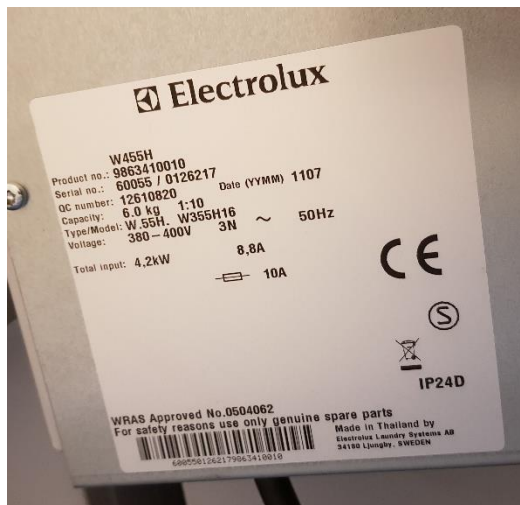
Förningen har idag en tvättstuga där bokning sker digitalt via hemsida.

Tvättmaskiner och torktumlare är av nyare modell och är inkopplade på kallvatten.

Tvättmaskinerna har inte möjlighet att kopplas in på varmvatten också vilket annars är att föredra. Uppskattat årlig förbrukning för tvättstugan är 3 680 kWh/år.²



Figur 5. Tvättmaskin av nyare typ.



Figur 6. Märkning av tvättmaskin.

Tvättstugans utrustning består av:

- 2st tvättmaskiner
- 1st torktumlare
- 1 st torkskåp
- 1 st mangel

² Sveby, Levin 2015

2.4.4 Pumpar

På värmecentralens VS1-krets så sitter det en pump på 163 W med frekvensstyrning från 2016. På VS2-kretsen som förser golvvärmen med värme sitter en frekvensstyrd pump från 2010 med en effekt på 190 W. VVC pumpen har en effekt på 45 W från 2016.



Figur 7. Cirkulationspump på VS-krets, frekvensstyrd.



Figur 8. Cirkulationspump till VV.

2.4.5 Belysning

Vid platsbesöket så inventerades belysningstypen, effekt och drifttid. Allmänbelysningen styrs på timer idag, dvs att belysningen är på en viss tid från att man klickar på knappen tills den slocknar. Trappbelysningen består av LED belysning. Fasadbelysningen styrs via LUX-styrning.



Figur 9. Belysning i trapphus med timer.



Figur 10. Fasadbelysning.

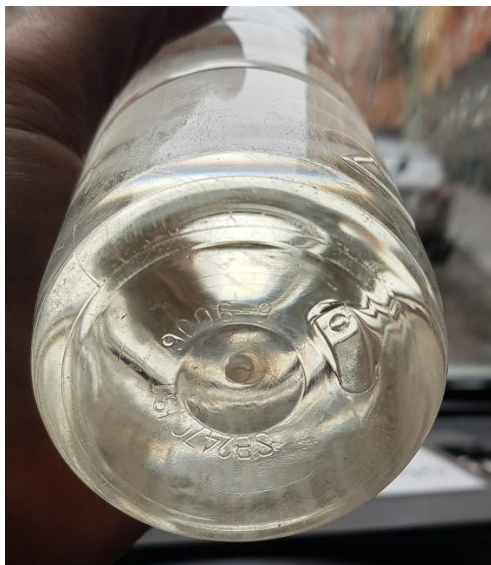
2.4.6 Systemvätska

För att värmeöverföringen ska vara optimal så bör energibäraren vara fri från mikrobubblor. Detta lägger sig som ett lager mot rörledningens innanmäte och sänker värmeöverföringen, slipar ned rörledningarna och sänker den tekniska livslängden på rörledningarna. Värmesystemet bör även vara fritt från magnetit då detta täpper igen ventiler och pumpar och sänker den tekniska livslängden på systemkomponenter.

På platsbesöket togs ett systemvätskeprov på radiatorkretsen som visade att energibäraren är fri från mikrobubblor och magnetit.



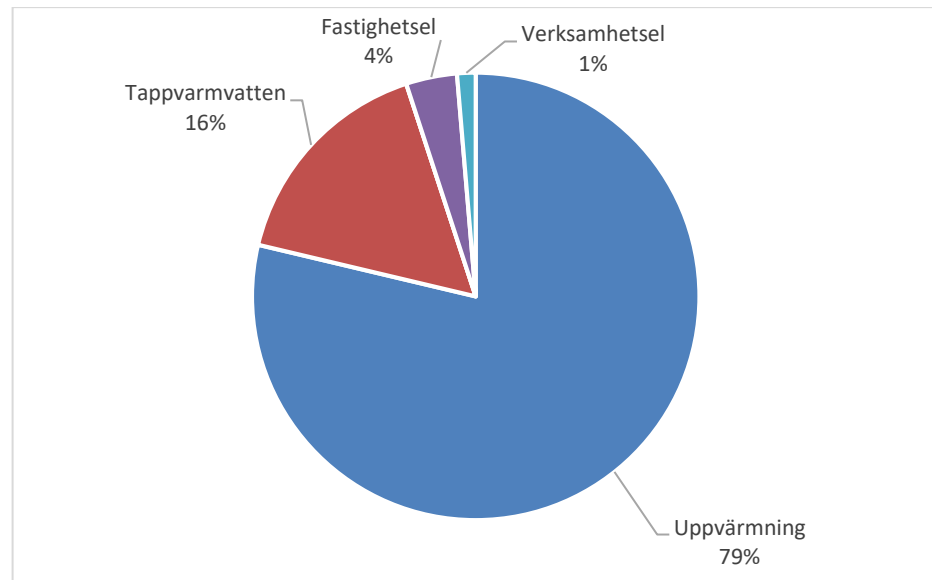
Figur 11. Systemvätskeprov som inte innehåller några mikrobubblor.



Figur 12. Systemvätskeprov fritt från magnetit.

3 Energibalans

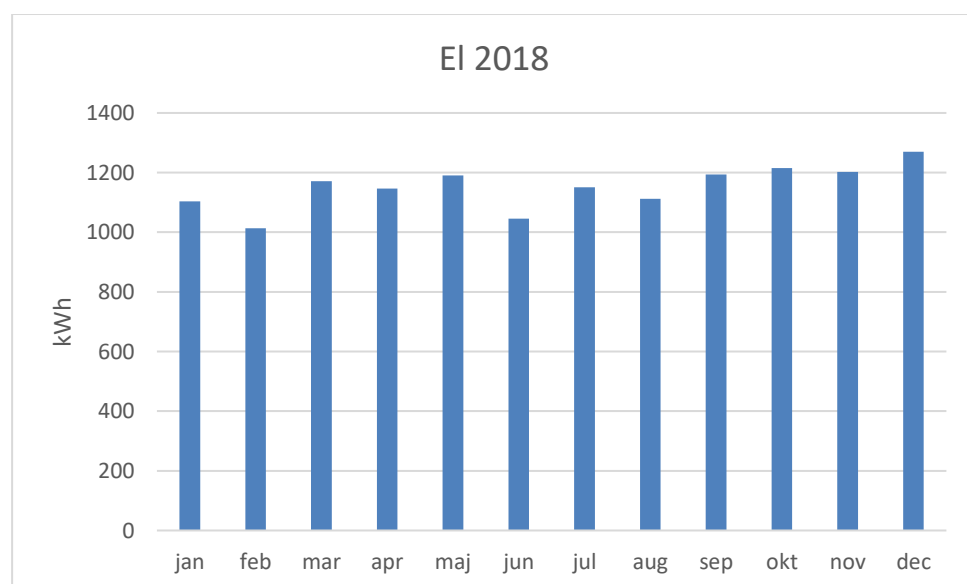
En energibalans har upprättats för att fördela tillförd energi samt fastighetens energianvändning. I samband med detta utförs även normalisering av byggnadens energi till värme och varmvatten enligt BFS 2017:6.



Figur 13. Energibalans, 2018.

3.1.1 Köpt el

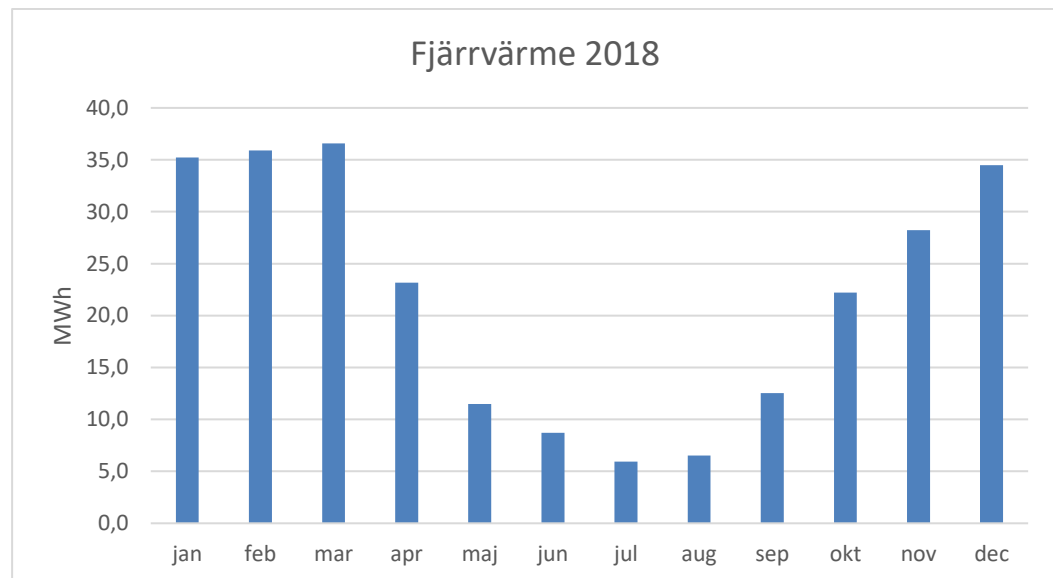
Köpt el för 2018 ses i Figur 14. Totalt uppgår användningen till 13 814 kWh vilket ger ett nyckeltal på 7,8 kWh/m² Atemp.



Figur 14. Köpt el månad för månad 2018.

3.1.2 Fjärrvärme

Fjärrvärmeanvändningen för 2018 ses i Figur 15, detta är den faktiska användningen och inte den normalårskorrigerade. Totalt uppgår användningen till 261,0 MWh vilket ger ett nyckeltal på 146 kWh/m² Atemp.



Figur 15. Fjärrvärmeanvändning månad för månad 2018.

I Tabell 1 ses sammanfattning över fjärrvärmeanvändningen. Där ses faktiska värden på fjärrvärmerna men även normalårskorrigerade värden för fjärrvärmerna enligt deklARATIONEN.

Tabell 1. Tabell över värden kring fjärrvärmerna.

År	Uppmätta värden		Normalårskorrigerade värden	
	Köpt fjärrvärme [kWh]	Nyckeltal Atemp [kWh/m ²]	Korrigerad fjärrvärme [kWh]	Korrigerad nyckeltal Atemp [kWh/m ²]
2018	261 000	146,0	296 229	165,7

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, Byte radventiler och genomgång av injustering

Föreningen har under 2018 genomfört injustering. Trots detta är de en ojämn inomhustemperatur. På de två lägenheter som var tillgängliga under platsbesök uppmättes en inomhustemperatur på 23 grader på bottenvåningen medan de på 3 trappor uppmättes en temperatur på 21,4 grader. I fastigheten finns lite blandat med nya och gamla termostat genom att ersätta gamla mot nya kan en bättre reglering uppnås. Nedan ses resultat av åtgärden. Detta är räknat med byta av vissa termostat och lyckas få ner inomhustemperaturen något.

<i>Besparing energi [kWh/år]</i>	8 652
<i>Besparing [kr]</i>	6 922
<i>Uppskattad investering [kr]</i>	44 850
<i>Pay-off [år]</i>	6,5
<i>Direktavkastning [%]</i>	15%

	Bas	Efter åtgärd
Energianvändning [kWh/år]	271 134	262 482
Fastighetsel [kWh/år]	10 134	10 134
Fjärrkyla [kWh/år]	0	0
Fjärrvärme [kWh/år]	261 000	252 348
Energiprestanda [kWh/m²]	152	147
Åtgärd	Byte Termostat	
Investeringskostnad [kr]	44 850	
Livslängd [år]	25	

Åtgärd:	Byte Termostat	
Objekt	Brf Vale 19	
Area [m ²]	1 788	
Energipris fjärrvärme [kr/kWh]	0,80	
Energipris el [kr/kWh]	1,00	
Energiprisökning [%/år]	1,5%	
Kalkylränta [%]	4%	
Livslängd [år]	25	
	Nollalternativ	Byte Termostat
Installationspris [kr]	0	44 850
Fjärrvärmeanvändning [kWh/m ² ,år]	146	141
Elanvändning [kWh/m ² ,år]	6	6
Underhållskostnad [kr/år]	0	0
Payback-metod (utan ränta) [år]		6,5
LCC-energi [kr]	4 033 722	3 906 196
LCC-underhåll [kr]	-	-
Nuvärdeskostnader (LCC) [kr]	4 033 722	3 951 046
Differens [kr]		82 676
		LÖNSAMT

3.3.2 Åtgärd 2, Prognosstyrning

Eftersom temperaturen varierar i de olika lägenheterna och en injustering precis genomförd skulle tex prognosstyrning kunna vara en åtgärd att kolla på. Prognosstyrning fungerar genom att installera temperaturgivare i lägenheter för att styra temperaturen så att ett gott inomhusklimat uppnås med en temperatur runt 21 grader. Med hjälp av detta fås en lägre inomhustemperatur i lägenheter som tidigare haft högre temperaturer. Finns flera leverantörer som jobbar med prognosstyrning och är detta intressant skulle ni tex kunna kolla mer på Egain som är ett företag som håller på med denna typ av styrning. Nedan ses resultatet av installation av prognosstyrning. För aktuella priser hänvisas till de olika leverantörerna.

Besparing energi [kWh/år]	32 445
Besparing [kr]	25 956
Uppskattad investering [kr]	46 000
Pay-off [år]	1,8
Direktavkastning [%]	56%

	Bas	Efter åtgärd
Energianvändning [kWh/år]	271 134	238 689
Fastighetsel [kWh/år]	10 134	10 134
Fjärrkyla [kWh/år]	0	0
Fjärrvärme [kWh/år]	261 000	228 555
Energiprestanda [kWh/m²]	152	133
Åtgärd		Prognosstyrning
Investeringskostnad [kr]		46 000
Livslängd [år]		15

Åtgärd:	Prognosstyrning	
Objekt	Brf Vale 19	
Area [m ²]	1 788	
Energipris fjärrvärme [kr/kWh]	0,80	
Energipris el [kr/kWh]	1,00	
Energiprisökning [%/år]	1,5%	
Kalkylränta [%]	4%	
Livslängd [år]	15	
	Nollalternativ	Prognosstyrning
Installationspris [kr]	0	46 000
Fjärrvärmearvändning [kWh/m ² , år]	146	128
Elanvändning [kWh/m ² , år]	6	6
Underhållskostnad [kr/år]	0	0
Payback-metod (utan ränta) [år]		1,8
LCC-energi [kr]	2 710 705	2 389 334
LCC-underhåll [kr]	-	-
Nuvärdeskostnader (LCC) [kr]	2 710 705	2 435 334
Differens [kr]		275 371
		LÖNSAMT

4 Slutsats & diskussion

Föreningen har utfört en hel del energisparande åtgärder med åren, tex LED belysning i trapphus och nyligen byte av undercentral.

Den tekniska utrustningen är i bra skick med mycket moderna utrustningar. Föreningen har genomfört injustering av värmekretsen under föregående år men de råder fortfarande ojämnheter i lägenheterna mellan våningar. På vissa element finns gamla termostater som skulle kunna bytas ut mot nya för att kunna få jämnare temperatur.

Hjälper inte nya termostater där de gamla funnits skulle tex en annan åtgärd för att få ner energianvändningen vara att installera ett prognosstyrningssystem. Prognossystemet styr värmesystemet så att 21 grader uppnås i lägenheterna genom att den får indata från inomhusgivare. Detta har visat sig vara en väldigt effektivt åtgärdsförslag för minskning av energin till uppvärmningen för bostäder. Är detta någon föreningen är intresserad av rekommenderas de att ta kontakt med företaget som jobbar med dessa typer av styrningar.