

Energideklaration

Brf Sjöstadsplanaden 1

Nabo Group AB

nabo 26543, FE 617

107 76 Stockholm

Tel (vxl): +46 10 288 00 00

E-post: teknik@nabo.se www.nabo.se



Stockholm Kommun

Kontaktuppgifter leverantör:	
Företag:	Nabo Group AB
Kontaktperson:	Jan Andersson
Adress:	nabo 26543, FE 617, 107 76 Stockholm
Telefonnummer:	+46 8 122 51 228
E-post:	jan.andersson@nabo.se
Platsbesiktning utförd: 2023-03-07, uppdaterad 2023-04-24	

Kontaktuppgifter beställare:	
Förening:	Brf Sjöstadsplanaden 1
Kontaktperson:	Veronica Berggren
Adress:	Hammarby Allé 22-30, Redargatan 4-10, 120 61 Stockholm
Telefonnummer:	
E-post:	

Innehåll

1. Inledning	4
1.1 Bakgrund och syfte	4
1.2 Energiklassning.....	4
1.3 Byggnadens Primärenergital	5
2. Sammanfattning	6
3. Fastighetsbeskrivning	7
3.1 Allmänt om fastigheten.....	7
3.2 Inomhusklimat.....	8
3.3 Tekniska System	9
3.3.1 Belysning.....	9
3.3.2 Värme & Tappvarmvatten	10
3.3.3 Ventilation	11
3.3.4 Tvättstuga	12
4. Energiprestanda	13
4.1 Faktorer som har påverkat energianvändningen.....	13
4.1.1 El	13
4.1.2 Fjärrvärme	15
6. Slutsats & Åtgärdsrekommendation	17
6.1 Ekonomiska variabler	17
6.2 Åtgärder.....	17
6.2.1 Åtgärd 1, Byte / konvertering av lysrörsarmaturer till LED.....	17
6.2.2 Åtgärd 2, Översyn av FTX-aggregat till lokaler.	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. Lagen innehåller skyldighet för ägare till byggnader av olika slag att deklarerera sina byggnader med hjälp av en oberoende expert. Deklarationen registreras sedan elektroniskt av energiexpert i ett register upprättat av Boverket för ändamålet. I vissa byggnader ska resultatet av energideklarationen anslås på väl synlig plats i byggnaden, lämpligtvis i husets entré.

Energideklarationen ska ge en representativ 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.

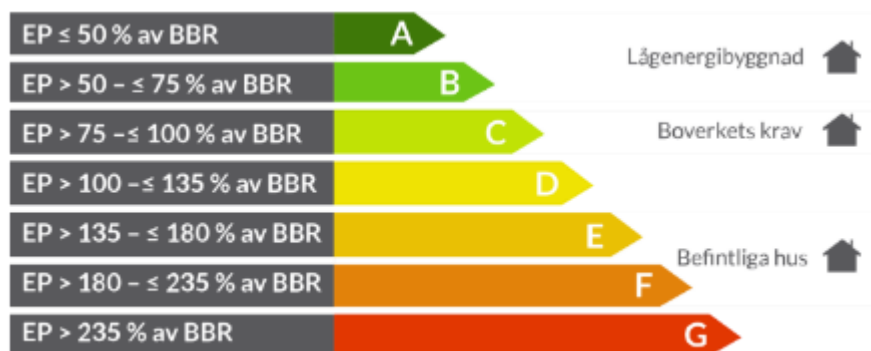
1.2 Energiklassning

Från och med den 1 januari 2014 visar energideklarationens sammanfattning 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.



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

1.3 Byggnadens Primärenergital

Primärenergitalet är måttet på en byggnads energiprestanda och som infördes i Boverkets byggregler den 1 juli 2017 (BFS 2017:5, BBR 25). Kravet på en ny byggnads energiprestanda i Boverkets byggregler är i primärenergital. Detta beräknas med utgångspunkt i den levererade energin till byggnaden.

Specifik energianvändning användes i Boverkets byggregler mellan 2006 och den 1 juli 2017. De två måtten primärenergital och specifik energianvändning har inte använts samtidigt i de svenska reglerna. Primärenergitalet infördes som en del av införandet av EU:s energiprestandadirektiv i svenska byggregler.

Den specifika energianvändningen definierades som levererad energi till byggnaden dividerad med Atemp. Det var olika krav på specifik energianvändning beroende på om byggnaden betraktades som elvärmad eller ej. Primärenergitalet EP_{pet} utgår också från levererad energi till byggnaden men där varje energibärare (el, fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, olja och gas) har en viktningsfaktor, en primärenergifaktor. Denna faktor anger hur mycket energi som krävs för att exempelvis leverera 1 kWh el till byggnaden. Primärenergital är ett mått på vilka resurser som behöver tillföras energisystemet för att uppfylla byggnadens energibehov.

Energien för varje energibärare (el, fjärrvärme etc.) multipliceras med primärenergifaktorn och adderas. Summan divideras med Atemp för att få primärenergitalet. Enheten är kWh/m² och år.

Mer information går att finna i Boverkets Byggregler avsnitt 9:12 Definitioner

https://www.boverket.se/Resources/constitutiontextstore/BBR/PDF/Konsoliderad_BBR_2011-6.pdf#9_12_Definitioner

2. Sammanfattning

Brf Sjöstadesplanaden 1 är en bostadsrättsförening belägen i Hammarby Sjöstads i Stockholms Kommun. Föreningen äger fastigheten Proppen 5 som består av ett flerbostadshus med 94 bostadslägenheter samt 3 lokaler.

Under de senaste åren har föreningen utfört ett antal energieffektiviserande åtgärder, bland annat har de ursprungliga frånluftsfläktarna på taket, ersatts med EC-fläktar med återvinningsmoduler för att återvinna energin ur frånluften.

Vidare har även solceller installerats på föreningens tak för att minska föreningens fastighetsel, efter detta har även IMD installerats för att kunna utnyttja solcellerna till fullt och slippa exportera el.

Fastigheterna värms upp genom en gemensam fjärrvärmeanläggning i källaren som förser samtliga lägenheter och lokaler med värme och varmvatten, denna är numera i kombination med den installerade frånluftsvärmepumpen.

Nybyggnadskravet för ett renodlat flerbostadshus med fjärrvärme som uppvärmning i Stockholm skall vid dags datum hålla en energiprestanda (primärenergital) om 75 kWh/kvm.

De byggnader som har lokaler kan ge en viss avvikelse på kravet av specifik energiprestanda vid nybyggnation då en annan beräkningsformel används.

3. Fastighetsbeskrivning

3.1 Allmänt om fastigheten

Fastigheten Proppen 5 består av ett gavelflerbostadshus med totalt 94 lägenheter och 3 lokaler. Totalt består fastigheten av 4st trapphus på Redargatan som är på 6 våningsplan samt 2st trapphus på Hammarby Allé som är på 7 våningsplan.

Lägenheterna ventileras genom mekanisk frånluftsventilation med volymkåpa i kök för grund och forcering, samt frånluftsventil i badrum/wc och klädkammare. Friskluftsventiler i fasad under fönster i boningsrummen.

Fastigheten värms upp genom en gemensam fjärrvärmecentral i källare. Föreningen har nu även bytt ut sina fläktar och installerats återvinningsmoduler som går ner till en värmepump i undercentralen, så dessa två tillsammans förser lägenheterna och lokalerna med värme och varmvatten.

Registrerade adresser på fastigheten hos Lantmäteriet:

Hammarby Allé 22-30, 120 61 Stockholm
Redargatan 2-10, 120 61 Stockholm

Nybyggnadsår:

2009

Verksamhet:

Flerbostadshus.

Area BOA/LOA & A-temp¹

A-temp: 8 667 m².

¹A_{temp} är den invändiga arean för våningsplan, vindsplan och källarplan som värms till mer än 10 °C i byggnaden. A_{temp} är även den area som byggnadens specifika energianvändning ska beräknas efter, inhämtad från senaste energideklarationen. BOA & LOA inhämtad från Årsredovisning.

3.2 Inomhusklimat

Riksdagen har tagit fram ett antal miljömål om sunt inomhusklimat och dessa miljömål omfattar bland annat funktionskontroll av ventilationssystem och radonmätning.

Den obligatoriska ventilationskontrollen utfördes i fastigheten 2022-04-28 av Henriksbergs Verkstäder. Föreningen fick några av system underkända, främst p.g.a felaktiga installationer av köksfläktar i lägenheter. Lägenheterna ventileras med mekanisk frånluftsventilation och är där är besiktningsintervallet 6 år. Nästa ordinarie besiktning ska därför ske senast 2028-04-28. För föreningens lokaler som har ett gemensamt FTX-aggregat så är besiktningsintervallet 3 år. Nästa ordinarie besiktning för detta system är därför 2024-04-28.

Ett annat av riksdagens framtagna miljömål är att samtliga flerbostadshus skall vara radonmätta och vid behov radonsanerade fram till 2020. Föreningen har låtit utföra radonmätning under 2010 samt under uppvärmningssäsongen 2018/2019, bägge mätningarna är utförda i utvalda lägenheter och samtliga har legat under Folkhälsomyndighetens framtagna gränsvärde om 200 Bq/kbm. Mätningarna går att tas fram på Stockholm Stadsradonregister.

Strålsäkerhetsmyndighetens rekommendationer är att långtidsmätning av radon ska utföras med ca 10 års mellanrum eller efter större omfattande ombyggnationer av fastigheten har utförts som kan påverka radonhalten, såsom tilläggsisolering av fasad, byte av fönster, nytt ventilationssystem etc.

På Strålsäkerhetsmyndighetens hemsida finns även en publikation gällande metodbeskrivning för hur radonmätning ska ske i ett flerbostadshus och hur man gör ett urval på lägenheter för att få en så korrekt mätning som möjligt. Denna publikation går att nå på följande sida:

<https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/contentassets/82e0e3bf620a46d28f9289b117d6f5aa/matning-av-radon-i-bostader--metodbeskrivning>

Mer information om radon och länk till Stockholm Stads radonregister finns på följande sida:
<http://radon.miljo.stockholm.se/>

3.3 Tekniska System

3.3.1 Belysning

Föreningen har ett antal olika belysningsarmaturer. I trapphus har LED-belysning installerats sedan två år tillbaka. Det samma gäller i garaget.

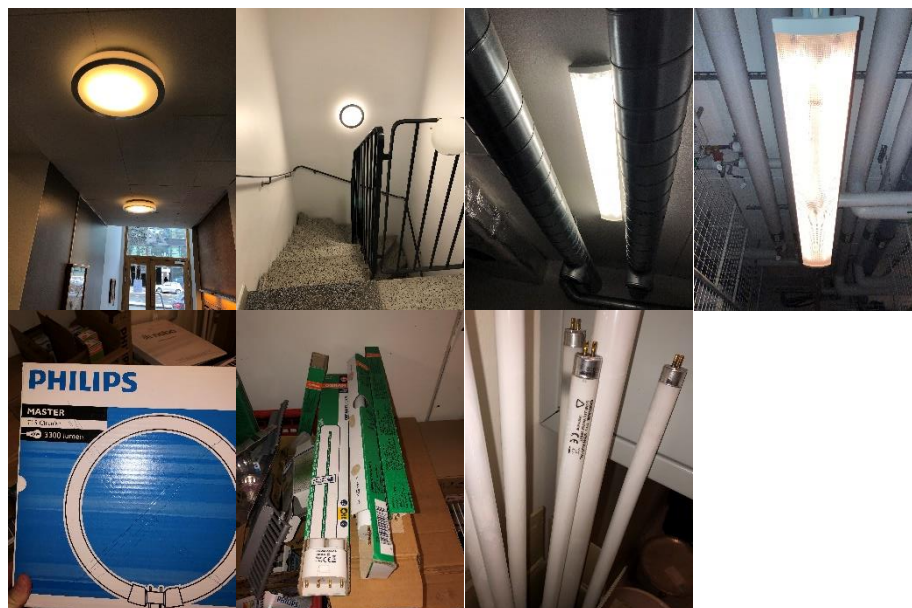
I källarutrymmen och andra sekundära utrymmen såsom tvättstuga och teknikutrymmen sitter det lysrörsarmaturer med T5-lysrör, det mesta styrs på närvaro eller timer på väggbrytare.

Under 2023 kommer nya EU-direktiv som förbjuder försäljning av lysrörsarmaturer med kvicksilver och 24 augusti så kommer bland annat T5-T8 lysrör att sluta säljas, samt även kompaktlysrör utan inbyggda drivdon.

För de fastigheter som har kvar dessa armaturer finns det då möjlighet att antingen konvertera armaturerna så att de i stället kan använda sig av LED-rör alternativt byta ut armaturen helt till nya fasta LED-armaturer. Då armaturerna ofta är så pass gamla att den tekniska livslängden är uppnådd kan det vara mer fördelaktigt att byta ut hela armaturen och då även se över hur dessa styrs, vilket då kan sektioneras bättre samt styras mot närvaro eller akustik.

Mer information finns att läsa på:

<https://belysningsbranschen.se/nyheter/nyheter/aven-t5-lystroren-och-kompaktlystroren-bort-redan-nasta-ar/>

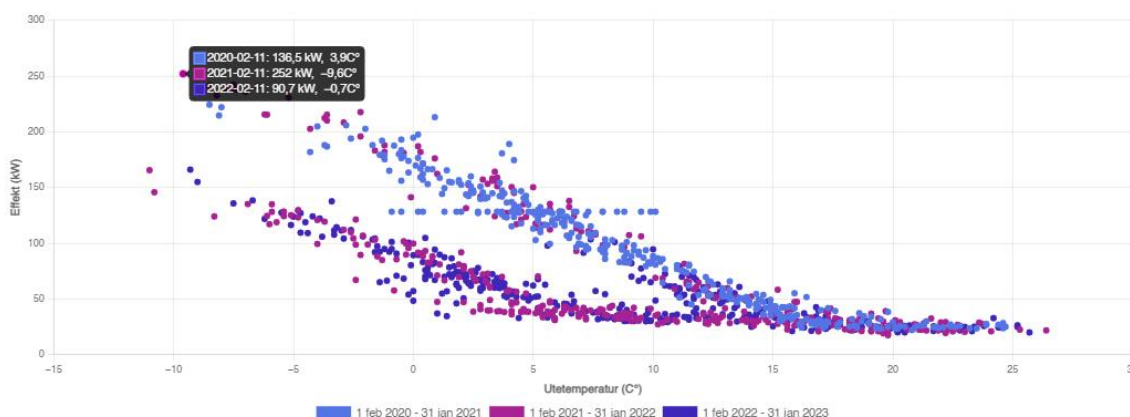


3.3.2 Värme & Tappvarmvatten

Föreningen har numera ett kombinerat värmesystem. Dels finns den ursprungliga fjärrvärmecentralen kvar från Armatec och är tillverkad 2008 och installerad i samband med att fastigheten byggdes. Denna har nu kombinerats med den nya frånluftsvärmepump Thermia Mega XL som har låtits installera i samband med att föreningen installerade återvinning av frånluften.

Detta installerades under 2021 av Enstar, tillsammans med detta kombinerade system så har även ett nytt styrskåp installerats med Modbus, där allting övervakas och kan justeras. Lägenheter har även kompletterats med inomhusgivare för att kunna optimera framledningstemperaturen ytterligare, då detta styrs tillsammans med en förinställd värmekurva som anpassar sig till rådande utomhustemperatur.

Beräknad teknisk livslängd på en fjärrvärmecentral är enligt REPAB mellan 15-25år.



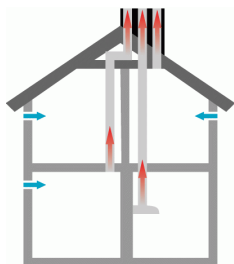
I ovanstående bild finns avläst effektsignatur från föreningen för de 3 senaste åren. I och med att föreningen gick över med frånluftsvärmepumpen under 2021 så varierar topparna väldigt mycket. Sett till 2021 så låg toppen på 252 kW vid 9,6 grader. Under 2022 var toppen på 166 kW vid -9,3 grader. Föreningen abonnerar på 187 kW från Stockholm Exergi till ett pris av 940 kr/kW. Med sänk energianvändning eller effektivare styrning för att effektbegränsa finns möjlighet att minska effekttopparna och på så sätt få en kostnadsbesparing på abonnemanget.

3.3.3 Ventilation

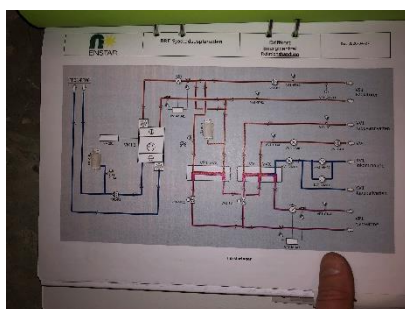
Fastighetens lägenheter ventileras genom frånluftsfläktar på taket. Dessa är utrustade med återvinningsmoduler för att återvinna energin ur frånluften.

Lägenheterna är utrustade med frånluftspunkter i kök och badrum, dvs där föroreningar och fukt finns. Boningsrummen är utrustade med friskluftsventiler under fönster. På så sett sker en bra och omblandade ventilation i lägenheterna där den friska luften kommer in där personer vistas mer än tillfälligt och vandrar sedan mot kök och badrum för att evakuera ut fukt och matos.

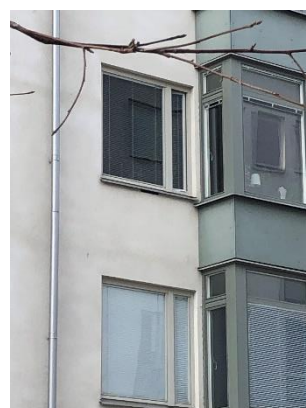
Lokalerna har ett gemensamt FTX-aggregat med värmeåtervinning och förvärmad tilluft. Denna går på ett tidsschema mellan 07:00-19:00. Aggregatet går på då på steg 2 vilket är 100%. Aggregatet har frånluftsreglerad tilluftstemperatur. Vilket betyder att den anpassar tilluftstemperaturen utifrån temperaturen i frånluften. Vid platsbesiktningen fanns ett kraftigt värmeöverskott vilket medförde att aggregatet ville skicka in 15 gradig tilluft. Värmeöverskottet är troligen pga restaurangen och kan därför skapa ojämn rumstemperatur i övriga lokaler.



Principskiss på hur luftflöde fungerar i ett flerbostadshus. Luft erhålls via friskluftsventiler i boningsrum och vandrar sedan mot frånluftspunkter i kök och badrum.



Principskiss för hur frånluftsåtervinningen samarbetar med övrigt värmesystem



Friskluftsintag under fönster

3.3.4 Tvättstuga

Föreningen har en gemensam tvättstuga som är fördelad på 2st bokningsbara delar och totalt finns det 4st bokningspass per del och dag. Då lägenheterna även har tvättmaskiner i hushållet så är bokningsfrekvensen i tvättstugan relativt låg. Generellt sett sitter det modern utrustning i tvättstugan, den stora energibesparingsutvecklingen i tvättstugan kom i samband med att tvättmaskinerna blev utrustade med vägning av tvätten för att anpassa mängden vatten för uppvärmning och det har nuvarande maskiner.

Tvättmaskinerna är även av s.k. LE-modell dvs en tvättmaskin som även är utrustad med varmvattenanslutning. Vilket betyder att de är anslutna till fastighetens varmvattencirkulation. Genom att ha både en kall och varmvattenanslutning till tvättmaskinen, så har tvättmaskinen möjlighet att in föruppvärmt varmvatten vilket medför att tvättpasset blir kortare så maskinen inte behöver värma upp det kalla vattnet till önskad temperatur. Det inbyggda värmeelementet i tvättmaskinen går på direktverkande el medan fastighetens varmvattencirkulation värms upp via fjärrvärmes som är billigare, speciellt under sommarhalvåret då det är annan fjärrvärmes taxa.

Utrustning Tvättstuga:

- Tvättmaskin Podab Streamline TM 7065 (nr 1)
- Tvättmaskin Podab Streamline TM 7065 (nr 2)
- Torktumlare Podab Streamline T 7155 E (nr 1)
- Torktumlare Podab Streamline T 7155 E (nr 3)
- Tvättmaskin Podab Streamline TM 7065 (nr 3)
- Tvättmaskin Podab Streamline (nr 4)
- Torkskåp Podab TS 62 (nr 2)
- Torkskåp Podab TS 62 (nr 4)



4. Energiprestanda

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 BEN2 (BFS 2017:6).

4.1 Faktorer som har påverkat energianvändningen

4.1.1 El

Föreningen står i dagsläget som ägare för 1st elabonnemang, detta är ett huvudabonnemang och föreningen har installerat IMD och debiterar sedan vidare hushållselen till respektive hushåll. För laddstolpar i garage finns även separata undermätare.

I energideklarationens fastighetsel skall enbart den el som ingår i Boverkets definition av fastighetsel ligga, varpå andra processer exempelvis tvättstuga, laddstolpar och motorvärmare kommer att schabloniseras eller separeras enligt specifika undermätare för att få fram enbart fastighetsel.

Total köpt el 2022 [kWh]

495 814

Köpt el/m² A-temp [kWh/m²]

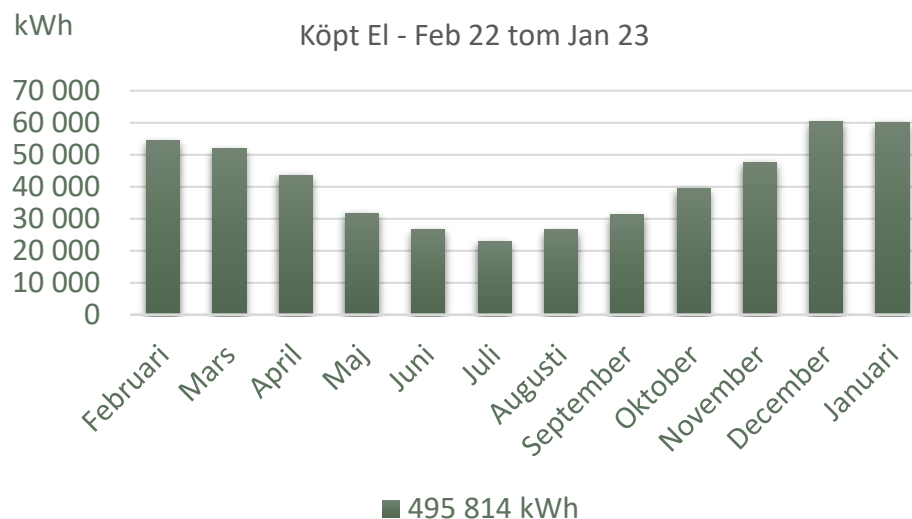
57

Kvar köpt el (fastighetsel, värmepump, tvättstuga) [kWh]

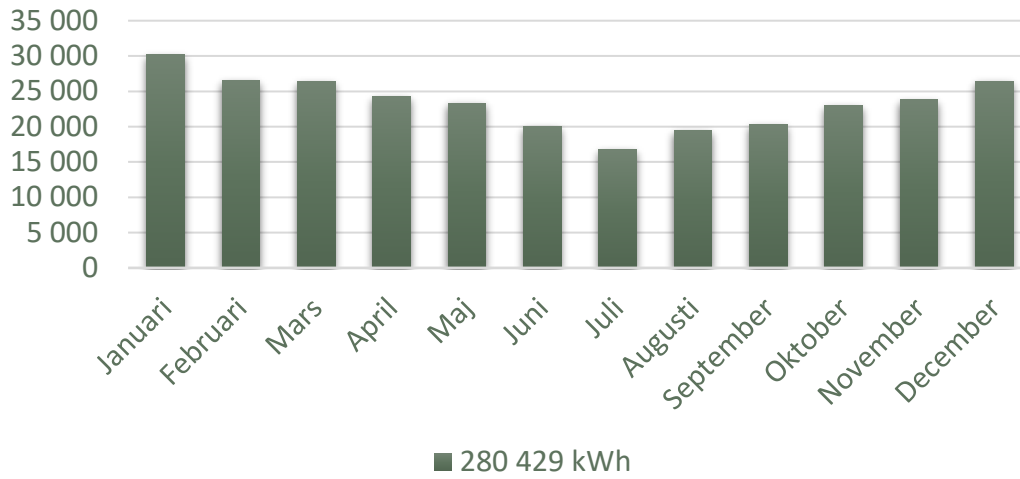
195 882

Köpt el/m² A-temp [kWh/m²]

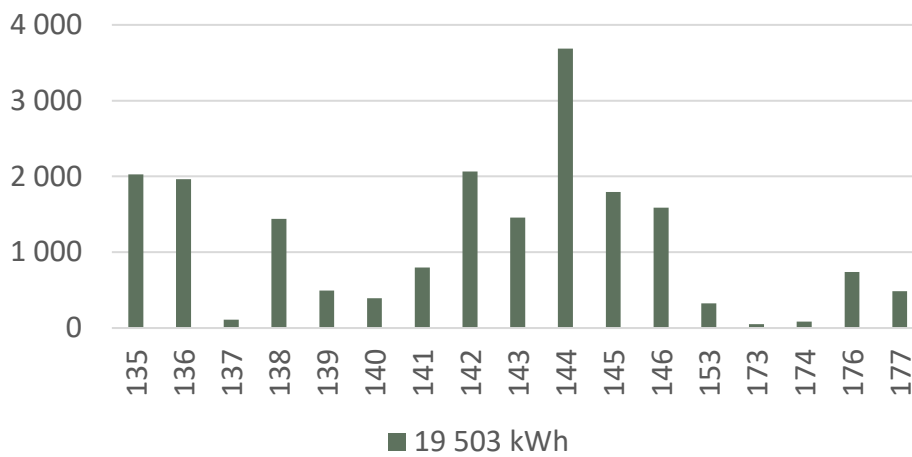
22,6



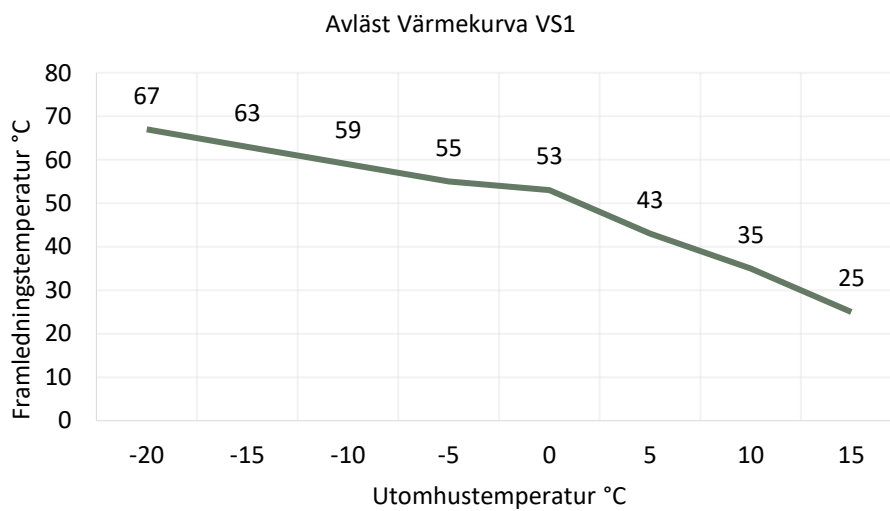
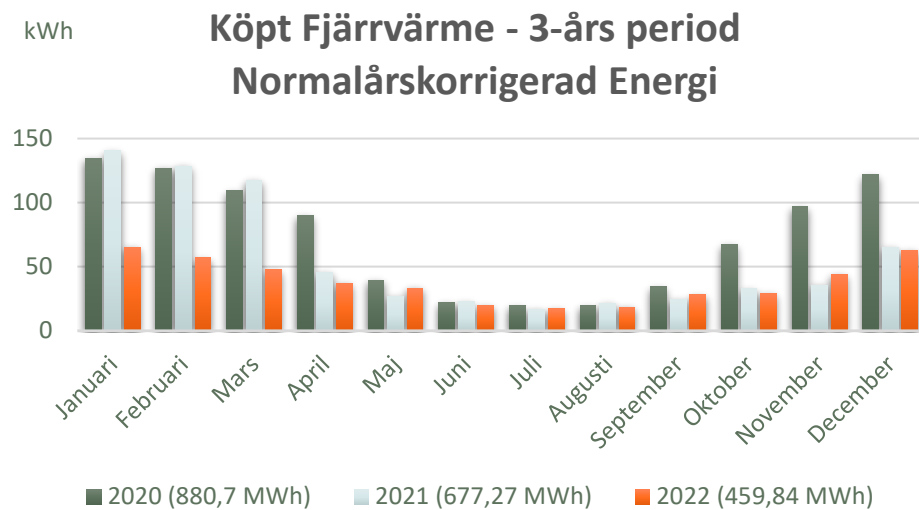
kWh
Vidaredebiterad Hushållsel till lägenheter
under 2022



Köpt El till Laddstolpar under 2022



4.1.2 Fjärrvärme



Total köpt fjärrvärme 2022 [kWh]
459,84

Köpt fjärrvärme/m² A-temp [kWh/m²]
53

5. Fastställande av Energianvändning

Fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår (BFS 2017:6 BEN2) baserat på mätperioden 2022.

	Data	Fördelning utifrån uppmätta värden	Normalisering före normalårskorrigerig	Normalisering efter normalårskorrigerig
A-temp (m²)	8 667			
Innetemperatur(°C)	21			
El (kWh/år)	495 814			
Fjärrvärme (MWh/år)	471 720			
Övrig elanvändning (kWh/år)		319 672	319 672	319 672
Uppvärmning (kWh/år)		362 862	362 862	362 862
Varmvatten (kWh/år)		200 000	172 064	172 064
Fastighetsel (kWh/år)		85 000	85 000	85 000
Summa (kWh/år)				643 656
Energiprestanda (kWh/m², år)				74
Specifik energianvändning				

Energiprestanda (Primärenergital) 73 kWh/m², år

Energiprestanda (Specifik Energianvändning) 74 kWh/m², år

Referensvärde liknande byggnader: 113 kWh/m², år

Referensvärde nybyggnadskrav: 75 kWh/m², år

Energiklass: C

6. Slutsats & Åtgärdsrekommendation

Underlag till föreslagna åtgärder grundar sig på observationer som gjorts på plats, mätningar, analys av energianvändning, muntlig & skriftlig information från fastighetsförvaltaren samt styrelserepresentant.

Föreningen har utfört ett antal energieffektiviseringsprojekt under de senaste åren, sett till föregående energideklaration så har den specifika energianvändningen minskat med 54 kWh/kvm, år.

6.1 Ekonomiska variabler

Till de LCC-kalkyler som presenteras under 6.2, har indata enligt nedan använts. Energipriser, kalkylränta och energiprisökningar har tagits fram enligt schablon. Investeringskostnader och energipriser som används i lönsamhetsberäkningar är angivna exkl. moms.

Prisökningar är angivna som reala prisökningar.

Elpris:	1,5 kr/kWh
Fjärrvärmepreis:	0,89 kr/kWh
Kalkylränta	4%

6.2 Åtgärder

6.2.1 Åtgärd 1, Byte / konvertering av lysrörsarmaturer till LED.

Föreningen har en del lysrörsarmaturer som kommer att sluta säljas under hösten 2023. Belysningen är till största del närvarostyrd eller brytare på timer och sitter i sekundära utrymmen vilket medför att de inte är tända under någon längre period och den totala brinntiden blir därför ganska liten på ett år. Däremot vid källarförråd med mera så är det ganska stora sektioner som blir upplysta och att konvertera dessa till LED skulle ge en halvering från 2x28W till 2x16,5W. Med en uppskattad brinntid på 2h per dag så blir en rak återbetalningstid ca 10-15 år på ett lysrör beroende på elpris.

Mer information finns att läsa på:

<https://belysningsbranschen.se/nyheter/nyheter/aven-t5-lysroren-och-kompaktlysroren-bort-redan-nasta-ar/>

6.2.2 Åtgärd 2, Översyn av FTX-aggregat till lokaler.

FTX-aggregatet som betjänar lokalerna har tidsinställningar inprogrammerade med ett schema då aggregatet ska vara i gång, dock ser aggregatet ut att tappat sina egna tidsinställningar och går därför inte enligt den tilltänkta perioden. Aggregatet bör därför få en översyn där samtliga inställningar kontrolleras så att de fungerar enligt tilltänkt. I och med att det är ett så stort temperaturöverskott, bör även övriga lokaler kontrolleras så att den sänkta tilluftstemperaturen inte skapar för kalla lokaler till över hyresgäster.

