



# Brf Ekoxen Stockholm

## Utredning

Servisändring, kollektivmätning,  
laddstationer, solcellssystem mm

ÅF-Infrastructure AB

Bo Juslin

2017-12-05



# 1 Utredning

## 1.1 Allmänt

Brf Ekoxen ligger på Ekhagsvägen 4-10 i Ekhagen, Stockholm. Föreningen omfattar i dag 54 st. lägenheter och 6 st. lokaler.

Denna utredning omfattar följande:

- Ändring av fastighetens 5 st. elserviser till 1 st. elservis
- Kollektivmätning med undermätare
- Laddstationer
- Solcellssystem

En okulär besiktning av fastighetens elsystem utfördes 2017-08-23.

## 1.2 Elserviser

Tidigare var fastigheten uppdelad i fyra olika fastigheter, Ekhagen 2-5.

Därför har varje fastighetsdel i dag en egen elservis.

Under senare år har dessutom en ny elservis indragits för anslutning av en värmepumpänläggning (VP).

Samtliga elserviser är dimensionerade för 125 A.

Det finns 1 st. fastighetsabonnemang per servis samt 1 st. effektabonnemang i 8:an för värmepumpen.

Maximalt samtida effektuttag för samtliga fastighetsabonnemang är enligt Ellevios mätning under det senaste året 56,5 kW (kl. 19:00).

Maximalt samtida effektuttag för lägenheter och lokaler beräknas till ca 57 kW (1 kW/lgh).

Totalt maximalt effektuttag blir då ca 114 kW, vilket motsvara ca 170 A.

Detta visar att 1 st. elservis på 250 A skulle vara tillräcklig för hela fastigheten och möjliggör därför en reduktion av fastighetsabonnemangen från dagens 5 st. till 1 st. fastighetsabonnemang, vilket minskar de fasta avgifterna.

Reservkapaciteten blir då ca 80 A, eller ca 55 kW.

## 1.3 Individuell mätning och förbrukning

Samtliga lägenheter och lokaler har egna elmätare placerade i elservisrum i källarvåningen.

I samma rum finns även elmätaren för fastighetens allmänna el och värmepanna i hus 8.

Fastighetsabonnemangen är följande:

- Ekhagsvägen 4           säkringsabonnemang 20 A
- Ekhagsvägen 6           säkringsabonnemang 35 A
- Ekhagsvägen 8           säkringsabonnemang 35 A
- Ekhagsvägen 8, VP       effektabonnemang LO, 4L, säkring 80 A, mätare D1
- Ekhagsvägen 10         säkringsabonnemang 25 A



Samtliga lägenhetsmätare utgörs av 3-fas mätare med mätarsäkring 3 x 20 A. Lokalernas elmätare C1, D1 och C8 med mätarsäkring 3 x 20 A är placerade i elrum i 4:an.

Maximalt 9 st. lägenheter är anslutna till samma huvudledning, som är avsäkrad 63 A (ca 43 kW).

Enligt Svensk Standard SS437 01 02 och med dagens utrustning såsom induktionshällar, tvättmaskiner etc. beräknas den sammanlagrade effekten för lägenheter (3-10 st.) till 2 kW/lägenhet.

9 st. lägenheter ger då en sammanlagrad effekt på 18 kW, vilket understiger med god marginal installerad effekt 43 kW.

Normalt installeras i dag upp till 12 st. lägenheter på en gemensam huvudledning, som är säkrad 63 A.

### **1.3.1 Induktionshällar**

Ovanstående effektberäkning enligt Svensk Standard gäller bostäder (lägenheter) med dagens moderna utrustning såsom elspisar, induktionshällar, tvättmaskiner etc.

Beräkningen visar att elnätet i fastigheten är dimensionerad för att klara en övergång från gasspis till elspis, induktionshäll och ugn.

Spisar, induktionshällar och ugnar avsäkras normalt 3x16 A.

### **1.3.1 Elgolvvärme**

Elgolvvärmen i badrum dimensioneras normalt för en effekt på 75 – 90 W/m<sup>2</sup>, vilket betyder en installerad effekt på 300 – 500 W för ett normalstort badrum.

Golvvärmen är termostatsbyrd, vilket betyder att den är påslagen endast en del av tiden.

Denna effekttökning inryms även i ovanstående beräkning på 2 kW per lägenhet.

## **1.4 Kollektivmätning**

I dag har alla lägenhetsinnehavare, lokalhyresgäster och föreningen egna elabonnemang.

Varje abonnemang omfattas av fasta och rörliga avgifter från nätägaren Ellevio.

Utöver avgifter från nätägaren har alla egna avtal med något el-leveransföretag för leverans av el.

Ett alternativ för att få ner de fasta nätavgifterna och även få större möjlighet till ett lägre leveranspris, är att bygga om elsystemet från individuell elmätning till kollektiv elmätning.

Samtliga elmätare demonteras och ersätts med undermätare.

Om detta utförs i samband med att anläggningen byggs om för 1 st. elservis kan en debiteringsmätare för hela fastigheten installeras i den nya servicentralen på 250 A.

Genom denna ombyggnad erhålls endast ett gemensamt större effektabonnemang.

Övriga elabonnemang sägs upp.

Detta betyder att de fasta- och rörliga elnätavgifterna till nätägaren Ellevio minskar.

Vilket bolag som ska leverera el måste föreningsmedlemmarna kollektivt välja. När volymen blir större är det dock sannolikt att elpriset kan bli lägre än vad varje enskild medlem har i dag.



Eftersom dessa avgifter är okända för varje enskild medlem och även inför kommande kollektiva elleverans, förutsätts att elleveranspriset blir detsamma, Därför är dessa kostnader inte medtagna i nedanstående kostnadssammanställning.

Jämförelsen nedan gäller för 54 st. lägenheter och 6 st. lokaler, som effektmässigt behandlas som lägenheter.

Vi har utgått ifrån att lägenhetsförbrukningen i snitt är 3 000 kWh/år.

Den totala fastighetsförbrukningen under det senaste året 2016.10.01 – 2017.09.30 har varit ca 222 000 kWh/år.

## 1.5 Laddstationer

Föreningen har för avsikt att installera laddstationer för boende med el- och elhybridbilar.

Vid långtidsladdning nattetid rekommenderas laddstationer med en effekt på 3,7 kW. Dessa avsäkras 1-fas 16 A.

Vid installation av en ny serviscentral på 250 A (ca 170 kW) erhålls en reservkapacitet enligt ovanstående beräkning på ca 55 kW.

Detta möjliggör en installation av max 12 st. laddstationer á 3,7 kW med bibehållen reserv på ca 11 kW.

Finns det planer på installation av fler laddstationer eller/eller högre effekt, rekommenderas att serviscentralen utförs för 400 A.

## 1.6 Solcellssystem

Priset på solceller har sjunkit kraftigt framför allt under de senast 6 åren och är i dag inte bara ett positivt bidrag mot en fossilfri värld utan även en lönsam investering.

Vi har tittat på förutsättningarna för installation av solceller på ert tak.

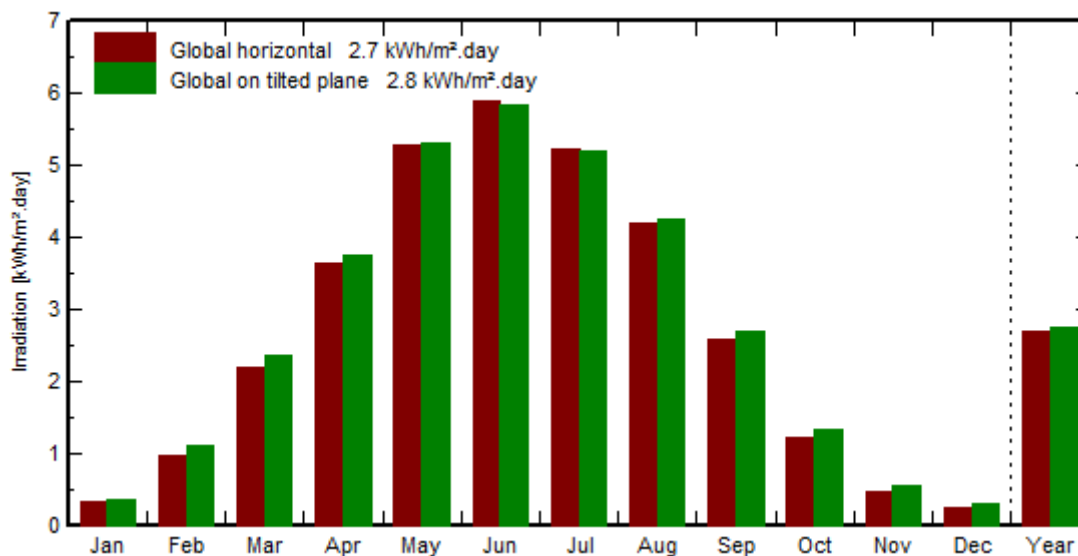
Den del av taket som har den största solinstrålningen är den som vänder mot ost-sydost med en avvikande riktning mot söder (azimut) på – 74 grader.

Minus anger riktning österut och plus västerut i förhållande till söder.

Taklutningen uppskattas till ca 18 grader.

Maximal solcellsytta på taket mot ost-sydost uppskattas till ca 270 m<sup>2</sup>, vilket ger en installerad effekt på ca 43 kW. Årsproduktionen uppskattas till ca 37 000 kWh.

Nedanstående stapeldiagram visar beräknad produktion per månad.



Beräknad solexproduktion per månad

## 2 Kostnader

Samtliga kostnader är exkl. moms. Priserna gäller enligt Ellevios aktuella prislista.

### 2.1 Elservis(er)

Kostnaderna för ombyggnad av elinstallationerna från 5 st. elserviser till 1 st. elservis med kollektiv mätning uppskattas enligt följande:

- Kostnader till Ellevio för ändring från 5 st. serviser till 1 st. större servis uppskattas till ca 70 000 kronor. Offert har inbegärts från Ellevio.
- Installation av ny serviscentral 250 A samt sammankoppling av övriga serviscentraler uppskattas till ca 70 000 kronor.
- Installation av undermätare uppskattas till ca 100 000 kronor

Den totala installationskostnaden blir då **ca 240 000 kronor**.

### 2.2 Individuell mätning

De totala elnätavgifterna för hela fastigheten beräknas i dag till ca **205 000 :-/år**.

### 2.3 Kollektiv elmätning

De totala elnätavgifterna för ett gemensamt effektabonnemang beräknas till ca **120 000 :-/år**.



Besparingen på elnätsavgiften för hela föreningen blir då **ca 85 000 :-/år**.

Denna besparing gäller inklusive tjänst för fjärravläsning av undermätare, som kan köpas av t.ex. Infometric, som även är leverantör av mätutrustning.  
Kostnaden är ca 20 kr. per lägenhet och månad.

## 2.4 Laddstationer

Kostnaden för installation av laddstationer uppskattas till 30 000 - 40 000 kr. per laddstation beroende på placering.

## 2.5 Solcellssystem

Den totala kostnaden för ett nyckelfärdigt solcellssystem på 43 kW<sub>p</sub> uppskattas till ca 500 000 :- (ca 11 600 kr./kW<sub>p</sub>).

Investeringsstöd på 30 % kan ansökas från Länsstyrelsen. Det finns i dag stora möjligheter att erhålla stödet.

# 3 Sammanfattning

Återbetalningstiden för ändring av inkommande elservis(er) samt installation av kollektivmätning med undermätare blir 2,5 - 3 år.

Nackdelen med kollektivmätning är att varje medlem inte själv kan bestämma vilken elleverantör den vill ha. Fördelen är att elavgifterna minskar.

En annan fördel är om föreningen installerar solceller på taket och producera egen el.

Vid individuella elabonnemang kopplas solcellsanläggningen in efter fastighetsmätaren. Oftast är fastighetens elförbrukning ganska låg dagtid när en solcellsanläggning producerar som mest. En stor del av produktionen går då ut på elnätet, vilket normalt inte är lika fördelaktigt som att använda den i fastigheten.

Vid ett kollektivt elabonnemang är solcellsanläggningen inkopplad till hela fastigheten, vilket betyder att elförbrukningen normalt är större eftersom det oftast finns någon medlem hemma som förbrukar el.

Dessutom är vetskapen om användning av egen producerad el viktig.