

# Besök Småbjörkens Samfällighet (2018-01-23)

## Bakgrund

Den tekniska utvecklingen i samhället går framåt i hög fart och kommer säkert medföra att nya bilar med eldrift blir vanligare under de kommande åren och decennierna. Därför behöver Kärleksörtens Samfällighet förbereda för möjligheten att framöver kunna erbjuda sina boende en möjlighet att ladda elbilar. Ett första steg har varit att besöka en liknande samfällighet där man redan idag har ett fungerande system för laddning av elbilar. Vi i arbetsgruppen besökte alltså Småbjörkens Samfällighet i Bromsten (2017-06-27) och i denna rapport redovisar vi våra intryck.

Denna samfällighet byggdes 1980 och har 62 hushåll/garage. Garagen hade motorvärmare med tidur installerade från början. Dessa tidur har blivit alltmer ålderstigna och ett flertal har upphört att fungera. Dessutom debiterades samfälligheten för elförbrukningen, inte de enskilda hushållen. Nya tidur behövde därför installeras alternativt behövde man finna en modernare teknisk lösning.

## Teknisk lösning

Med elbilar avses rena elbilar och hybridbilar som kräver laddning via ett elektriskt laddsystem.

Styrelsen har i första hand utrett en lösning där samtliga 62 befintliga motorvärmaruttag byts ut och ersätts av ladd-boxar som innehåller uttag för laddning av elbilar och för motorvärmare.

Systemet med ladd-boxar använder 3-fas kraftförsörjning med 25 A proppar. Dock finns en begränsning i systemet så att maximum nås för 230 V och 16 A vilket motsvarar ett effektuttag på 3.7 kW. Detta effektuttag bedömdes vara tillfyllest. Ägare av större bilar typ Tesla S har då möjligheten att ladda sin bil i exempelvis Kista.

Systemet är flexibelt och styrbart så att överlast inte kan uppstå. Kommunikation med respektive garagelänga sker över Wifi. Hela systemet styrs via **Charge Amps** portal.

Systemet består utav

62 garage med var sin ladd-box.

Väggplacerad ladd-box med uttag för kabel med don typ 2. Man kan även ansluta kabel med don typ 1, en japansk standard som antagligen kommer att avvecklas med tiden. Dessutom finns uttag för motorvärmare.

Kabellängd är 5.5 m.

Jordfelsbrytare är obligatoriskt och ingår.

7 till 9 platser per garagelänga matas med egen kabel för 3-fas, 25 A.

Lampor och några garageports-öppnare matas på samma ledningar.

Med kringutrustning avses kablar, proppskåp, jordfelsbrytare, wifi.

På begäran kan enskilda ladd-boxar stängas av helt.

Schablon-debitering används idag även om individuell debitering är möjlig att införa.

**New EI** har installerat hela systemet. Samfälligheten har kontrakt på installationen med **New EI** som också står för den tekniska supporten.

**Charge Amps** levererar ladd-boxarna.

Yttre ladd-stolpar finns inte.

Systemet följer EU-standard.

Samfälligheten äger själva laddarna medan medlemmarna kommer att få personliga login för att styra laddaren i det egna garaget.

Vid frågor kan man kontakta styrelsen.

### **Laddtid för max uttag på 16 A (enfas laddning)**

Det beror ju på tre saker; batteristorlek, körstil och förbrukning. De flesta bilar har en genomsnittsförbrukning på 1,5-2,5 kWh/mil. Om vi tänker oss en Tesla, som ligger ungefär på 2 kWh/mil (dvs 0.2 kWh/km), så får man med 16 A (3,7 kW) ungefär 16 km/h. Förenklat brukar man räkna med 1 km/A i uttaget. 16 A ger 16 km/h, 10A ger 10 km/h och så vidare.

(Det finns dock system med trefas-laddning och då får man 3 gånger högre kapacitet men det är inte alla bilar som klarar detta. Dessutom blir ladd-systemet dyrare).

I värsta fall, om du har den dyraste Teslan med 100 kWh batteri och kommer hem med noll, behövs alltså 80 kWh för att nå 80%. Med 16 A (3,7 kW) skulle det ta  $80 \text{ kWh} / 3,7 \text{ kW} = 22$  timmar. Men så kör du aldrig. Du laddar ju varje natt, och kör sällan så långt varje dag. Vi har resonerat så att om någon ändå behöver fylla batteriet snabbare så finns snabbladdare på många platser i Västerort.

Om du däremot har en 2017 års modell av e-Golf (som har 36,8 kWh batteri) behövs för 80% att du laddar  $30 \text{ kWh} / 3,7 \text{ kW} = 8$  timmar. Så över natten har du fyllt bilen till 80%, även om du kommer hem helt "tom".

Normalt sett kör svenska bilister i genomsnitt fem mil per dag de kör. Inte ens om du varje dag skulle köra en Tesla Modell X med husvagn i fem mil (som kan dra uppåt 6 kWh/mil i de situationerna) skulle du behöva mer än 8 timmar för att återställa ladd-nivån.

Kör du 16 A trefas ut från matarcentralen så behöver du lastbalansering mellan tre i taget (dvs. att det totalt på tre aldrig överstiger 16 A). Det blir totalt nio platser (tre i balans på tre

faser). Det är så vi byggt. Vi har 16 A och 25 A som lastbalanseras mellan laddarna. Den funktionen finns inbyggd i de flesta lösningar på marknaden.

### Kostnader

Styrelsen har också undersökt kostnaden för att enbart byta ut motorvärmarruttagen. Det ger främst en något lägre kostnad för själva uttagen och en del material medan arbetskostnaden påverkas i mindre utsträckning. Detta innebär att samfällighetens kostnad för att bara byta ut motorvärmarruttagen totalt inte ger en lägre kostnad än ett byte till laddbox med både uttag för elbilsladdning och motorvärmare och detta tack vare *Klimatklivet*.

För att påskynda övergången till elbilar erbjuder staten i *Klimatklivet* ett investeringsstöd på 50% av kostnaden för installation av elbilsladdare. Fördelning av kostnaderna blev:

Ladd-boxar (62 st Charge-Amps Halo)	440 200:-
Installation (tid + restid)	182 825:-
Material	202 220:-
Moms	206 311:-
Totalt före bidrag	1 031 556:-

Total kostnad för installation av komplett system för elbilsladdning med kringutrustning var 1 100 000:- och av detta betalar *Klimatklivet* 50 %.

Kostnaden per hushåll/garage blir då  $550\,000 / 62 = 8\,871:-$

Finansiering av systemet har gjorts med en generell debitering av 200:- per månad och hushåll under 4 års tid, dvs. totalt 9 600:- per hushåll och totalt för 62 hushåll 595 200:-

Man kan här konstatera att ladd-boxarna utgör den huvudsakliga kostnaden i systemet eller 43%.

Hur länge *Klimatklivet* finns kvar är dock en öppen fråga. När man skickar in en ansökan ska den innehålla en tidplan som anger start- och slutdatum för projektet. Det är detta datum som gäller; och det senaste slutdatum som Naturvårdsverket idag kan godkänna är den 31 juli 2020.

Kostnaden för förbrukad el finns idag inte med i kalkylen. Likaså vet man idag inte hur antalet elbilar kommer att växa med tiden. Det kan dröja mer än 10 år innan hälften av bilarna är elbilar. Om man räknar med att normalbilisten kör 1 200 mil per år och enbart laddar hemma så betyder det ungefär 200:- i månaden per uttag.

Garantin är den vanliga (ett år) och därefter ska ett serviceavtal tecknas.

### Övrigt

Man har inte ändrat i anläggningsbeslutet med motiveringen att elbilsladdning bör ses som en naturlig del i teknikutvecklingen samtidigt som systemkostnaden bedömdes som rimlig och godtagbar. En ändring i anläggningsbeslutet kan vara både tidskrävande och kostsam.

<http://www.naturvardsverket.se/Nyheter-och-pessmeddelanden/Nya-pengar-att-soka-fran-Klimatklivet/>

### **Arbetsgruppen för ladd-system för elbilar**

Robert Fischer (sammankallande), Mikael Engdahl, Per Rockström och Göran Krusell.

### **Öppna frågor**

-