

System för laddning av elbilar 2018-01-24

Denna rapport ska utgöra underlag för beslut vid stämma om byggande av ladd-system för elbilar i Kärleksörtens Samfällighet. Vi utreder enbart en tänkbar teknisk lösning.

För eller emot ett ladd-system till Kärleksörtens Samfällighet

För:

- Av konkurrens- och miljöskäl kommer bilar med fossildrift att minska i antal, relativt sett, under kommande år och decennier medan antalet bilar med eldrift kommer att öka.
- Ladd-box med uttag för motorvärmare finns redan idag på marknaden.
- Samhällets infrastruktur kommer inte nämnvärt att påverkas om man inför ladd-system för bilar.
- Väl fungerande system till rimlig driftkostnad finns redan idag etablerat att ha som referens-system för Kärleksörten, t.ex. Småbjörkens Samfällighet i Bromsten.
- Ekonomiskt stöd från *Klimatklivet*.

Emot:

- Hur kommer den tekniska utvecklingen av nya bilar att bli? Olika alternativ föreligger. Svårt att bedöma över en tidsperiod på 10 till 30 år.
- Bilar som drivs med vätgas är ett alternativ. Samhället måste då finansiera en ny infrastruktur.
- Intresset för elbilar kommer att vara relativt lågt så länge som elbilar förblir dyrare än bilar med fossildrift.
- När kan man ta beslut om start av "Projekt Ladd-system"? Om 5, 10 eller kanske 20 år?

Tekniska lösningar för ladd-system

- Ladd-boxar i garage, en ladd-box per garageplats och hushåll med möjlighet för individuell debitering.
- Ladd-box med uttag för motorvärmare.
- Ladd-stolpar utanför garage, tillgängliga för alla. Kan bli problem med placering, köbildning, snöröjning, eventuellt med debitering. Man behöver riva upp asfalten för att bygga denna lösning.
- Styrning av laddning ska ske så att max uttag av effekt fördelas över tid per garagelänga.
- Max tillgänglig effekt är 3.7 kW (230 V x 16 A).

- En bil kör typiskt 1 200 mil/år vilket ger 4.6 mil/dag om man enbart räknar med vardagar. Normalt drar en elbil 1-2 kWh/mil. Detta ger 4.6-9.2 kWh/dag. Detta betyder att det behövs c:a 1.25-2.5 timmar laddning per bil och dag. Med 8 bilar behövs 10-20 timmar laddning. Nu kan man anta att inte alla bilar behöver laddas lika mycket varje dag.
- Ingen snabbladdning erbjuds då detta kräver högt effekt-uttag.
- Bilar av typen Tesla kan med fördel laddas i Kista.
- Anläggning med ledningar, proppar m.m. ska dimensioneras efter behovet.
- Det kan vara en fördel att ha separata ledningar för lampor plus eventuella garageports-öppnare.
- Individuell mätning av energi och debitering per bil och hushåll.
- Så kallad molnbaserat system för övervakning och styrning, webb-app med karta, flexibel betalningslösning, kundtjänst (dygnet runt), omfattande funktioner för rapportering, distansövervakning och fjärrstyrning. Allt tillgängligt via en webbportal.
- Systemet ska vara oberoende av hårdvara och kunna användas till alla laddboxar/laddstolpar oavsett tillverkare (betalning via mobil), alltså även ute på stan.
- Flera av ovanstående funktioner är idag dock inte fullt utvecklade.

Ekonomiska synpunkter (ungefärliga kostnadsuppgifter år 2018)

Följande kostnadsuppskattning bygger på de kostnader som Småbjörkens Samfällighet hade då de byggde ett ladd-system för 62 fastigheter i Bromsten. Eftersom deras uppgifter är något gamla och det kommer att ta tid innan Kärleksörten har ett liknande system så har en uppräkningsfaktor med 5% gjorts. Dessutom har Kärleksörten 114 fastigheter så en faktor 1.84 tillkommer (114/62).

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

Ladd-boxar (114 st Charge-Amps Halo)	809 400:-
Installation (tid + restid)	336 162:-
Material	371 824:-
Moms	379 346:-
Totalt	1 896 732:-
Kringutrustning m.m.	125 000:-
Totalt	2 021 732:-
Med tillägg 5%	2 123 000:-

Total kostnad för installation av komplett system för elbilsladdning med kringutrustning blir 2 123 000:- och av detta betalar *Klimatklivet* 50 %. Vår kostnad blir då 1 061 500:-

Kostnaden per hushåll/garage blir då $1\,061\,500/114 = 9\,311:-$

Finansiering av systemet kan göras med en generell debitering av 200:- per månad och hushåll under 4 års tid, dvs. totalt 9 600:- per hushåll och totalt för 114 hushåll 1 094 400:-

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

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. 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.

Högre elnätsavgifter kan man förvänta sig.

I kostnadsuppskattningen ingår inte eventuella ladd-stolpar placerade ute på parkeringen. En ladd-stolpe på parkering kostar c:a 20 000 kr eller mer och efter avdrag för *Klimatklivet* 10 000:- vilket fördelat på 4 års tid blir 200:- per månad. För ladd-stolpar tillkommer även asfalt-arbete.

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

Referensanläggning

Som förslag låter vi en anläggning i Bromsten utgöra referens då den tekniska lösningen är intressant samt kostnaderna har varit godtagbara.

Adress: Småbjörkens Samfällighet i Spånga, Småbjörksvägen 87, Bromsten.

Se rapporten "Besök Småbjörkens Samfällighet (2018-01-23)".

Tänkbara leverantörer

NewEl (installationsföretag).

Charge-Amps (laddboxarna).

Fortum Charge & Drive.

Vattenfalls In Charge.

Clever.

Eon.

Öppna frågor

- Vilken teknisk lösning är att föredra?
- Endast ladd-möjlighet i garagen?
- Inga ladd-stolpar utomhus på parkeringsplatser?
- Hur tar vi hänsyn till alternativ teknisk utveckling som t.ex. drift med vätgas? Ska man vänta några år?
- Är elsystemet fram till respektive garagelänga tillräckligt idag? Elskåpen, proppar, trefas?
- Behövs något markarbete?
- Hur många garageplatser per länga har vi idag, det varierar?
- Hur länge kommer staten att erbjuda *Klimatklivet*? Till minst år 2020.
- Vad blir kostnaden och hur ska finansiering göras? Kan vi jämföra med tidigare investeringar som fiber-systemet och sop-systemet?
- Hur ska utbyggnaden gå till? Endast i etapper?
- De olika företagen inom ladd-infrastruktur har var och en sina egna ladd-kort. Dessa företag borde samordna sina betalsystem för kundernas bästa.

Renovering av garagelängor

Garagelängorna är idag ganska slitna men fullt användbara i ytterligare 5 – 10 år. På sikt behöver man rusta upp samtliga garagelängor och då skulle man kunna ta en länga per år vilket kan vara ekonomiskt fördelaktigt.

Anläggningsbeslutet

Det kommer med stor säkerhet behövas en komplettering av samfällighetens anläggningsbeslut. Då ska ett underlag lämnas till länsstyrelsen där vårt förslag till projekt presenteras. Och vi inväntar ett godkännande.

Det finns ett väsentlighetsvillkor som behöver uppfyllas vilket innebär ett allmänt behov till en försvarbar kostnad av ett sådant system. Alla hushåll måste vara med alternativt kan en annorlunda lösning presenteras där andra önskemål tas hänsyn till. Kostnader ska fördelas rättvist.

Dagsläget

Så länge vi idag inte har någon teknisk lösning som är godkänd genom ett stämmobeslut är det INTE tillåtet att ladda elbilar via motorvärmarruttag.

Kolla även Kärleksörtens Hemsida -> Forumindex -> Elbilar för mer information.

Och hur blir framtiden?

- Idag används grundämnet litium för elbilsbatterier. Det är tveksamt om världens samlade fyndigheter av litium ska kunna räcka för en värld med enbart elbilar. En annan typ av batterier kan komma att behövas.
- Man kan vänta sig många nya tjänster som t.ex. så kallad roaming där man kan ladda sin bil vid ladd-stolpar tillhörande olika leverantörer och ändå endast få en faktura per månad från sin egen leverantör.
- Vätgasbilar har antagligen ingen framtid eftersom tekniken är dyr, bränslet är dyrt samt dyr infrastruktur behöver skapas. Däremot kan man tänka sig vätgasdrift för tyngre fordon som bussar och lastbilar.
- Det är möjligt att man kring år 2021/2022 kan ha elbilar framme som prismässigt kan konkurrera med fossildrivna bilar.
- Det är möjligt att år 2040 så kommer mer än hälften av alla bilar som säljs att vara elbilar.

Intressanta hemsidor

<http://emobility.se/startside/laddstationsguiden/>

<http://teslaclubsweden.se/billigare-an-motorvarmare/>

Förslag till stämma

- Låta ladd-systemet hos Småbjörkens Samfällighet vara förebild Kärleksörten.
- Bjuda in Mats Guldbrand från Småbjörkens Samfällighet i Bromsten för presentation av deras ladd-system. Även tillfälle för diskussion och frågor.
- Extra stämma i september för eventuellt beslut.

Arbetsgruppen för ladd-system för elbilar

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