



# FLER ELFORDON I SOLNA STAD

Utbyggnad av laddinfrastrukturen för elfordon

2015

NÄRODLAD  
POLITIK

CENTERPARTIET

## **FÖRORD**

Vi i Centerpartiet i Solna är stolta över att antalet miljöbilar i Sverige ökat drastiskt genom miljöbilspremien. Den har varit ett mycket effektivt sätt att öka miljöbilsflottan. Elbilarna släpar dock fortfarande efter något, med en stor utmaning vad gäller laddinfrastruktur.

Vi hade i vårt handlingsprogram inför valet 2014 bland annat följande skrivning om laddstolpar:  
”Dessutom vill vi att kommunen underlättar för elbilar genom att sätta upp laddstolpar.”

Det finns en bred enighet om behovet att bygga ut laddinfrastrukturen kommunalt i Solna. I Solnaalliansens regeringsprogram står exempelvis:

”Vi har även för avsikt att underlätta möjligheterna att använda alternativa drivmedel, exempelvis genom att verka för en utbyggnad av laddstolpar för elfordon.”

Rapporten har skrivits av en intern arbetsgrupp inom Centerpartiet i Solna. Den innehåller vår bild av situationen särskilt i Solna och ett antal möjliga förslag på olika sätt att fortsätta arbetet.

Ingemar Andersson  
Sammanställande i arbetsgruppen



## BAKGRUND

Idag råder lite moment 22 över infrastruktur för elbilar och hybrider. Många kan inte skaffa sig en elbil pga. att laddinfrastruktur saknas, både på jobbet och hemma i bostaden. Samtidigt byggs infrastrukturen inte ut för att det inte finns tillräckligt många elbilar. Vi ser att i många länder går utvecklingen betydligt snabbare. Mest påfallande är Norge som genom sitt belöningssystem: skattebefrielse, stöd vid inköp, att slippa p-avgift och få åka i bussfiler verkligen fått fart på försäljningen. I Norge är antalet elbilar mycket större och försäljningen är stigande. I Sverige har det sett sämre ut men intresset ökar och antalet elbilar stiger nu i en snabbare takt. I juni 2015 fanns 12 022 laddbara fordon.<sup>1</sup>

Den så kallade supermiljöbilspremiern i Sverige är tillbaka, staten skjuter till ytterligare pengar. Premiens belopp är oförändrat 40 000 kr och betalas retroaktivt ut för bilar köpta 2014 och sedan i turordning för bilar köpta under 2015.

Bilmodell	Uppskattad körsträcka	Pris utan subvention
Nissan leaf	17 mil	ca 345 000 kr
Peugoet iOn	15 mil	ca 360 000 kr
VW e-golf	19 mil	ca 374 000 kr
VW e-upp	16 mil	ca 266 000 kr
BMW i3	16 mil	ca 339 900 kr
Tesla Model S	25 – 48 mil (olika batterier)	ca 640 000 – 950 000 kr (olika batterier)
Mercedes B-class E		
Renault Zoe	9 – 17 mil	från ca 209 000 kr
Mitsubishi i-Miev	15 mil	ca 289 900 kr
Citroën C-Zero	15 mil	ca 289 900 kr
Mitsubishi Outlander (hybrid)	50 mil	ca 440 000 kr

På infrastruktursidan händer en del saker, men klart för lite. Privata aktörer med kommersiella fastigheter, olika köpcentra och hamburgerkedjor bygger laddstationer. Det byggs laddstationer i parkeringsgarage och olika energibolag gör en del installationer. Vi vill att det ska hända mer.

Argumenten för elbilar är många. Jämför vi med andra transporter är elbilen bland den mest miljöeffektiva. Tåget drar 0,07 kWh per kilometer och passagerare. Tesla Model S förbrukar ca 18,8 kWh per 100km<sup>2</sup>, med 4 passagerare förbrukar den ca 0,05kWh per kilometer och passagerare.

<sup>1</sup> Pressmeddelande, powercircle.se

<sup>2</sup> Elbilar, laddaelbilen.se

Med dagens elpriser kostar det att köra elbil mellan 1,50 kr och 2 kr milen<sup>3</sup>. Nedan ser ni den elbil som sålts mest i världen, Nissan Leaf, drygt 170 000 st.



Foto: Tennen-Gas

## UTMANING FÖR SOLNA STAD

I Solna bor de allra flesta i flerbostadshus och enbart 1,5 % i småhus. För att elbilsanvändningen skall ta fart behöver arbetsgivare, fastighetsbolag, bostadsrättsföreningar och kommunen göra ett antal åtgärder. För att det skall tända och ta fart behövs en katalysator, vilken vi tror är kommunen. Vi menar att Solna stad på olika sätt kan inspirera övriga aktörer att ta några steg framåt.

Som sagts tidigare så byggs det flera snabbbladdare runt hamburgerkedjor, gallerior och större arbetsplatser. Den infrastrukturen kommer att komma på plats för de som behöver laddning på dagen för att klara resan vidare eller hem. Flera större företag i Solna har laddstolpar för sin personal och besökare, bland andra ÅF, Vattenfall och Unibail-Rodamco. Signalisten har dessutom byggt 6 st. långsamladdningsstolpar (230 V 16 A Schuko) som är offentligt tillgängliga.

Samtidigt är den bostadsstruktur som finns i Solna, med många lägenheter och få småhus, en utmaning. Få bilägare har ett eget garage utan de flesta hyr en garageplats. Fokus för Solna stad bör då alltså istället ligga på att inspirera till utbyggnad för nattladdning där folk bor.

Solna stad hyr idag ut ca 4000 p-platser varav ungefär hälften av dessa har motorvärmarruttag. Dessa har dock en utlovd effekt på så lite som 600 W (motsvarar ca 2,5 A) och duger därmed idag inte som ladduttag. Att byta säkring och/eller uttag till 10 A är förvisso en enkel åtgärd i sig, men förutsätter att matande ledningar är dimensionerade för detta. Det är troligen inte fallet, inte ens om det gäller ett fåtal platser. Många boende i Solna parkerar på p-platser efter gatorna så kallad boendeparkering. Idag har dessa överhuvudtaget inte någon möjlighet till laddning.

<sup>3</sup> Vanliga frågor, elbilsupphandlingen.se

## TEKNISKA FAKTA OCH FÖRUTSÄTTNINGAR

### Laddstandarder

För varje ny bilmodell som kommer fram så ökas räckvidden. Idag hittar vi bilar som klarar allt från 15 – 40 mil. Genomsnittssvensken kör 35 km/dag. De flesta bilar blir fullt laddade efter 6-8 timmar med ett 10A uttag. De som bor i småhus kan med andra ord sköta sin laddning under natten och behöver ingen laddning under dagen. Endast vid långresor behövs laddning under dagen.

För att ladda bilen finns det olika varianter på uttag och med olika tekniskt utförande. Dels finns det ett uttag på bilen och dels finns det ett uttag på nätsidan. Elbolagen och fordonsindustrin jobbar för en gemensam standard men de närmaste åren får användarna leva med olika varianter. För att underlätta för användarna att veta var man kan ladda sin bil beskriver vi de vanligaste varianterna nedan. Vanliga eluttag (så kallat Schuko) kan fungera bra för långsamladdning.<sup>4</sup>

För snabbare och säkrare laddning av bilarna har det utvecklats olika typer av industriuttag. De absolut vanligaste är Typ 1 och Typ 2. Typ 1 har sitt ursprung i USA medan Typ 2 är utvecklad i Europa och blev antagen som standard 2013. Denna inriktning stöds av den svenska energibranschen varför detta uttag på sikt kommer bli vanligast på våra laddplatser.<sup>5</sup> Snabbladdning sker med Chademo eller Combo laddhandske. När du laddar i ett uttag behöver du använda den laddkabel som medföljer bilen. Om det finns en fastmonterad sladd med handske kan du koppla in den direkt i bilen. Idag är det vanligast med uttag, men troligen kommer fastmonterade sladdar bli allt vanligare eftersom de är mer användarvänliga även om de är dyrare.

I Sverige finns flera miljoner vanliga eluttag samt motorvärmareuttag som till viss del kan användas för laddning av din bil. Uttaget måste vara jordat och säkrat, helst till 16A. Branschen rekommenderar dock max 10A för laddning under längre tidsperioder (längre än 1 timme).<sup>6</sup> Solna stads motorvärmareuttag har idag inte tillräcklig kapacitet för laddning av bilar.



Schuko



CEE husvagn



CEE 16A



CEE 32A



CHAdeMO



CCS



Typ 1



Typ 2

<sup>4</sup> Ladda bilen, laddbil.se

<sup>5</sup> Laddinfrastruktur för elfordon, svenskenergi.se

<sup>6</sup> Ladda bilen, laddbil.se

	<b>Standarduttag</b>			
	Schuko	CEE	CEE	CEE
Spänning	AC 230 V	AC 230 V	AC 3x400 V	AC 3x400 V
Ström	10 / 16 A	16 A	16 A / 32 A	32 A
Maxeffekt	2,3 / 3,7 kW	3,7 kW	11 kW	22 kW
Förekomst	Mycket vanlig	Ovanlig	Vanlig	Ovanlig
Laddtid	Långsam	Långsam	Mellan	Mellan
Utseende				
Kommentar	Hushållsuttag	Husvagnskontakt	Industrikontakt	Industrikontakt
	<b>Uttag särskilt ägnade för elbilsaddning</b>			
	Type 1	Type 2	CHAdeMO	CCS/Combo
Spänning	AC 120 eller 240 V	AC 3x230/400 V	DC upp till 500 V	DC upp till 850 V
Ström	upp till 80 A	3x63 eller 1x80 A	max 125 A	max 125 A
Maxeffekt	upp till 19,2 kW	upp till 44 kW	upp till 62,5 kW	upp till 100 kW
Förekomst	Ganska vanlig	Vanlig	Ovanlig	Ovanlig
Laddtid	Mellan	Mellan	Snabb	Snabb
Utseende				
Kommentar	USA-standard	EU-standard	Japansk standard	Bygger på Type 2

### Publika laddstolpar

Laddstolpar som är tillgängliga för allmänheten innebär särskilda utmaningar. Dels kommer de användas av flera olika användare, dels är det en miljö där installationskostnaderna generellt blir dyrare än inomhus.

Det finns idag företag som gör om en belysningsstolpe till laddstation. På många ställen är detta ett utmärkt alternativ istället för att dra fram ny el. Beroende på matning och vilken överkapacitet som finns kan flera bilar laddas.

### Snabbladdning

Vissa av elbilarna kan även snabbladdas, vilket innebär avsevärt högre laddeffekter och mycket kortare laddtider. Snabbladdning är tänkt att kunna klaras av medan man väntar på plats eller gör ett snabbt ärende. Befintliga snabbladdningsstationer använder effekter upp till 50 kW (125A 400V). En elbil med en räckvidd på 15 mil kan laddas upp till 90 % av kapaciteten på ca 20-30 min. Snabbladdning är en förutsättning för att med en elbil resa längre än räckvidden med endast kortare stopp.

Snabbladdning har fram tills idag funnits i begränsad omfattning men nu satsas det tiotals miljoner kronor på att bygga snabbladdningsstolpar över hela Sverige, bl. a längs med motorvägarna. Det kommer dock inom överskådlig framtid vara begränsad tillgång till denna typ av laddning, bland annat på grund av den höga kostnaden.

För snabbladdning finns det i första hand två kontakttypen som ibland används separat och ibland kombinerat på samma laddstolpe. Chademo-uttaget som utvecklats i Japan och som bl. a

Mitsubishi och Nissan använder sig av samt Combo 2 (även kallad CCS) uttaget som förespråkas i Europa.

En europeisk korridor av snabbladdare når Sverige under 2015. Utbyggnaden utförs av Öresundskraft och danska CLEVER. Sverige har också fått ett nät av Tesla superchargers. Det finns i nuläget superchargers på 20 svenska orter med den mest sydliga i Löddeköpinge och den nordligaste i Krokoms. Tesla erbjuder även laddning för andra bilar på sina laddställen.

Forskning och utveckling pågår inom induktionsladdning, som innebär laddning utan sladd. Det kommer dock dröja minst några år innan denna teknik kommer bli tillgänglig på marknaden.

Information kring de offentliga laddstolparna kan hittas på webbplatsen <http://www.uppladdning.nu/>

### **Betalning/åtkomst**

Det finns idag flera olika konkurrerande debiteringssystem för laddstolpar. För laddstolpar i publik miljö finns det olika lösningar för åtkomst och betalning. Eftersom det finns begränsat med elbilar än så länge så är det vanligast att laddningen i publik miljö är ”öppen” och gratis. Det finns dock en del varianter där det krävs tillgång via nyckel eller sms. Eventuell betalning kan antingen ske som en del av p-avgiften eller betalas separat med sms, via fakturering eller ytterligare andra lösningar.

Att lösa åtkomst och betalning är en viktig del av utbyggnaden av laddinfrastrukturen. Om laddplatser byggs där det är boendeparkering, behöver betalningsfrågan för elen lösas på lämpligt sätt – exempelvis laddstolpe med separat betalning av elen, särskilt boendeparkeringstillstånd för elbil med högre månadskostnad, extra/högre timavgift som tillägg till vanliga boendeparkeringstillståndet.

Även när det gäller besöksparkering behöver betalningsfrågan lösas. Staden kan överväga att låta elkostnaden ingå i parkeringsavgiften för besöksplatser med långsam laddning – mindre krångel med debitering, staden behöver inte räkna sig som eldistributör, och elkostnaden är liten jämfört med stadens parkeringsavgifter. Man bör fundera på om parkeringskostnaden ska vara samma som för vanliga platser eller differentierad.



## **CENTERPARTIETS FÖRSLAG FÖR ATT FRÄMJA ELFORDON I SOLNA**

### **Boendeparkering**

Men tanke på den bostadsstruktur som finns i Solna och som diskuterats under rubriken Utmaningar för Solna stad anser vi att kommunen i första hand ska satsa på utbyggnad av långsamladdning i bostadsområden.

- Där det är lämpligt ta initiativ att skapa fler laddplatser för långsamladdning (10/16 A). Viktigt teknikval mellan Schuko och typ 2. Den förra är billigare men tekniskt enklare, och har vissa begränsningar i användning framöver.

### **Besöksparkering**

Främst längs gatorna finns en stor mängd gatuparkeringar, där många är upplåtna som besöksparkeringar. Besöksparkeringar används i första hand av tillfälliga besökare som betalar en avgift på 8-12 kr/h

- Se till att parkeringsövervakning av elplatser fungerar, så att de används för sitt syfte och inte av andra bilar. Överväg begränsning av parkeringstiden så att fulladdade bilar inte tar upp platsen en hel dag.

### **Förhyrda platser på stadens mark och parkeringshus**

Staden har ett stort antal förhyrda platser till enskilda dels som ytparkering dels i parkeringshus.

- Undersöka marknadspotentialen för att tillgängliggöra elbilsplatser bland stadens förhyrda parkeringsplatser, exempelvis i parkeringshuset på Anderstorpsvägen. Detta får gärna göras som ett praktiskt pilotprojekt med ett mindre antal platser för att testa marknaden.
- Anpassa administrativa rutiner för att hantera elbilsplatser separat från vanliga.
- Tekniskt utreda möjliga samordningsvinster mellan utbyggda långsamladdningsplatser och uppgradering av motorvärmarruttagsanläggningar, som även de har behov av översyn, och göra en gemensam strategi för kommande åtgärder.

För alla tre ovan nämnda förslag, boendeparkering, besöksparkering och förhyrda platser, är det viktigt att man hittar en lämplig betalningsmodell för elen som fungerar både tekniskt och marknadsmässigt mot kund. Beroende på betalningsmodell ställs olika krav på teknisk utrustning och administrativ hantering från stadens sida.

### **Snabbladdning**

Snabbladdning bör inte vara ett huvudfokus för arbetet med elbilar i Solna. Det finns dock även här ett behov av snabbladdare, exempelvis för kommande eltaxiflotta.

- Arbeta aktivt med aktörer som har som affärsidé att bygga snabbladdare. Hjälpa dem hitta lämpliga platser.



### **Signalistens roll**

Signalisten har redan börjat utbyggnad med ett antal långsamladdningsstationer i stadsmiljön, både för sina egna elbilar men också tillgängliga för andra.

- Bygga fler långsamladdplatser.
- Vid nybyggen och större renoveringar som stambyten, bygga ut laddplatser i garage eller åtminstone förbereda för dem vid elprojektering och rördragning.

### **Bostadsrättsföreningar och privata hyresvärdar**

Staden har inte rådighet över andra fastighetsägare, men kan hjälpa till med kunskapsspridning.

- Uppmuntra privata fastighetsägare att bygga laddplatser via Energi- och klimatrådgivningen genom information och kunskapsspridning
- Tydlig uppmärkning/skyltning av de laddplatser som byggs för att bygga medvetenhet om att det finns platser, exempelvis för den som funderar på att skaffa sig en elbil.
- Inspirations- och informationsmöten med enskilda medborgare, bostadsrättsföreningar, privata hyresvärdar och andra fastighetsvärdar.

### **Stadsplanering**

Stadens parkeringsnorm påverkar hur parkeringslösningarna för nya hus utformas. Idag finns inga krav på att bygga parkeringsplatser med laddmöjlighet.

- Vid nästa uppdatering av parkeringsnormen för nybyggen överväga att införa P-norm för elbilar i bostadshus, det vill säga att en viss andel av parkeringsplatserna redan ska vara byggda med/förbereda för inkoppling av ladduttag.

### **Stadens egna fordon**

Staden själv äger ett mindre antal fordon som används av stadens verksamhet. Då kommunen är liten och få bilar kan väntas köra långa sträckor finns det litet behov av fordon med lång räckvidd.

- Aktivt arbeta för att staden bara använder miljöfordon och där möjligt elbilar.
- Arbeta för att staden har tillgång till långsamladdning för sina fordon.
- Jobba uppmontrande mot stadens entreprenörer, exempelvis enligt modell från hemtjänsten.

### **SL och annan kollektivtrafik**

Solna har redan idag två aktörer med varsin elbusslinje: SL:s buss 73 och Humlegårdens linje S:t Eriksplan – Karlberg – Hagalunds Industriområde.

- Uppmuntra ytterligare elbusslinjer och hjälpa till med att hitta lämpliga snabbladdplatser.

## REFERENSER

Pressmeddelande. 2015-08-09. Över 12 000 laddbara fordon. <http://powercircle.org/nyhet/12-000-laddbara-fordon/> [2015-08-12]

Vanliga frågor. <http://www.elbilsupphandling.se/vanliga-fragor/> [2015-08-12]

Laddinfrastruktur för elfordon. Svensk energi. 2014. [http://www.svenskenergi.se/Global/Dokument/V%C3%A4gledning/Sv%20Energi\\_laddinfrastruktur%20uppdaterad%2026%20sept%202014.pdf](http://www.svenskenergi.se/Global/Dokument/V%C3%A4gledning/Sv%20Energi_laddinfrastruktur%20uppdaterad%2026%20sept%202014.pdf) [2015-08-13]

Elbilar. Batteribilar. Tesla Model S. <http://www.laddaelbilen.se/elbilar/batteribilar/tesla-model-s-6378581> [2015-08-13]

Ladda bilen. Laddningstekniker. <http://laddbil.se/ladda-bilen/laddningstekniker/> [2015-08-13]