

Ladda elbilen

Så fungerar det



Elbilen på frammarsch

Elbilarna blir vanligare

Antalet elfordon ökar och börjar bli en ganska vanlig syn på våra vägar. Våren 2015 var antalet laddbara fordon i Sverige över 10 000. Fler och fler ser fördelarna avseende ekonomi, komfort och klimat. Samtidigt byggs laddinfrastrukturen ut och allt fler bilmodeller finns tillgängliga på marknaden.

Enligt statistik från Power Circle och ELIS – Elbilen i Sverige finns just nu över 20 laddbara bilmodeller att välja på. Det senaste året har laddhybrider stått för den huvudsakliga ökningen, men under våren 2015 bröts trenden och antalet elbilar ökade mer än laddhybrider.

En anledning kan vara att vissa laddbara bilmodeller idag erbjuds med ett bra leasingerbjudande som innebär kortare leasingtid, garanterat restvärde och en fast månadskostnad.

Laddmöjligheterna växer sakta men stabilt. Enligt laddinfra.se, Sveriges nationella databas för laddinfrastruktur, fanns våren 2015 cirka 1120 laddpunkter fördelade på 335 publika laddstationer över landet.

Olika typer av elbilar

- Elbilar (BEV - Battery electric vehicle) som enbart har elmotor och laddas via elnätet.
- Hybridbilar (HEV - Hybrid electric vehicle). Dessa har både elmotor och en förbränningsmotor som även laddar bilens batterier. Hybridbilar kan inte laddas via elnätet.
- Laddhybridbilar (PHEV - Plug-in hybrid electric vehicle). Även dessa har både el- och förbränningsmotor. Batterierna är större än i hybridbilarna och laddas främst via elnätet vilket gör att de kan köras längre på en batteriladdning än hybridbilar.
- Bränslecellsbilar har en elmotor men energin till motorn kommer inte från ett batteri utan från en bränslecell som omvandlar till exempel vätgas till el.

En ren batteribil är ett bra val för de som vill köra grönt och ekonomiskt. Denna typ av fordon lämpar sig främst för kortare sträckor, exempelvis i städer och tätorter.

Det andra alternativet, laddhybrider, drivs vid längre körsträckor av en bensin- eller dieselmotor. Dessa bilar har även en elmotor och ett mindre batteripaket som ger en räckvidd på ca 2-6 mil. Lämpar sig för både stads- och landsvägskörning.



Laddinfrastruktur

Laddinfrastrukturen avgör elbilarnas framgång

För att elbilar ska bli ännu mer vanliga måste tillgång till el finnas överallt, dygnet runt. Detta kräver en utbyggd laddinfrastruktur. Olika typer av laddsystem finns för hem och arbetsplatser liksom för till exempel parkeringar, bensinstationer och köpcentrum.

Det finns idag 16-32 A hemmaladdare på marknaden. Många har 20 eller 25A huvudsäkring i hemmet. För att kunna välja rätt laddare är det viktigt att veta vilken elanslutning man har.

De laddplatser som etableras i offentlig miljö erbjuder i huvudsak laddning via det nya standardiserade Typ 2 uttaget. Effektterna varierar från 1-fas 16A (ca 3,7 kW) till 3-fas 32A (ca 22 kW) AC.

På flera platser installeras även så kallade snabbladdstationer med upp till 50 kW effekt. Dessa laddar företrädesvis med DC (likström) enligt den japanska CHAdeMO-standard eller den europeiska CCS-standard. Bitillverkare som till exempel Renault satsar på snabbladdning (43 kW) via AC (växelström).

Laddningssystem måste erbjuda hög effektivitet och användarsäkerhet. De måste också kunna integreras i det framtida smarta elnätet. Systemen bör följa IEC 62196-2/3-standard och passa med kontaktdon av typ 2 för kommersiell laddning och typ 3 för privat laddning i hushållet. Kontaktdon av typ 3 måste också gå att fälla igen när de inte används, för att garantera en hög säkerhetsnivå som följer regelverket för elsäkerhet.

Funktioner som exempelvis optimerad laddningskraft bestäms efter fordonets elbehov och tillgänglig energi

i elnätet. Användarna får information om systemtillgänglighet och laddningsstatus genom en PC eller mobiltelefon. Systemet kan även skicka SMS för att tala om när ett fordon är laddat.

Laddningssystemen utformas för att göra drift och underhåll så enkelt som möjligt. Användare av elektriska fordon kan också dra nytta av mer avancerad interaktion med laddningssystem i anslutning till vägnätet. Genom satellitnavigering kan användaren se närmast tillgängliga laddningsstation och sedan reservera en plats innan ankomst.

Laddning

Laddare

Laddaren omvandlar växelström till likström från stationer med 230V 1-fas eller 400V 3-fas. Den inkorporerar alla säkerhetssystem för laddning och genererar serviceinformation som kan nås från bilen.

Av säkerhetsskäl begränsar laddaren inkommande strömstyrka till en förutbestämd maxmängd. Detta styrs av laddningsstationen.

Smarta laddstationer

För att laddning och administration ska bli så enkelt som möjligt både för fastighetsägare och för användare finns så kallade smarta laddstationer. Dessa stationer är uppkopplade mot en server som lagrar statistik och övervakar. Kan administreras från en dator. Laddstationerna kan känna igen användaren via RFID eller VIN (taggar, brickor etc) vilket gör att man kan vara flera användare av samma uttag under en dag. Lämpligt på till exempel arbetsplatser.

Hur lång tid tar det att ladda bilen?

Laddningstiden varierar beroende av laddsystem och typ av fordon. Tabellen nedan ger en översikt över laddningstider. I tabellen anges laddtider för en bil med ren eldrift (batteri ca 20kWh) respektive en laddhybrid (batteri 7 kWh). Alla siffror är ungefärliga.

| Volt | Ampere | kW | Laddtid | |
|------|--------|----|----------|----|
| 400V | 32 | 22 | 0,5/1 | DC |
| 400V | 73 | 50 | 0,25/0,5 | DC |

| Volt | Ampere | kW | Laddtid | |
|------|--------|------|---------|----|
| 230V | 10 | 2,3 | 5/12 | AC |
| 230V | 16 | 3,7 | 3/6 | AC |
| 230V | 32 | 7,4 | 1,5/3 | AC |
| 400V | 16 | 11,0 | 1/2 | AC |
| 400V | 32 | 22,0 | 0,5/1 | AC |

Betallösningar

Då man ska betala för laddningen av sitt fordon finns det flera lösningar.

- Integration mot betalappar.
- Prenumerationstjänster baserade på RFID-taggar.
- Roaming/3G – betalösning mellan laddstationsoperatörerna.

RFID-taggar kan även kopplas ihop med en redan befintlig tagg och kan på så vis även användas till portsystem. Stationerna följer de standarder som finns och fungerar därför tillsammans oavsett tillverkare.

Energihantering av laddningssystem

Samtidig användning av tillgängliga laddstationer får inte resultera i att man överskrider:

- Den för laddstationen tillåtna mängden el, om den har en egen anslutning.
- Den mängd el som stationen utformats för att hantera i det fall den är inkopplad direkt till elnätet.
- Den tillgängliga mängden el i leverantörens nätverk.

Fordonen bör laddas i enlighet med vissa prioriteringskriterier:

- Beroende på bilens användningsområde, när det handlar om hyr- och företagsbilar.
- Beroende på prislista, vilket är upp till användaren själv.
- Beroende på återstående batteritid.

Finansiering

Vi kan erbjuda delbetalning av alla typer av laddsystem för både konsument, företag, bostadsrättsföreningar etc genom våra samarbetspartners DLL och Ikanobanken. Vi berättar gärna mer om detta.

Rexel Energy Solutions

Vår samarbetspartner

Vi arbetar tillsammans med Rexel Energy Solutions som är en del av Rexel Sverige AB, en av landets största elgrossister. Rexel är ett stabilt företag med verksamhet i 38 länder över hela världen.

Tillsammans med Rexel kan vi erbjuda den bästa lösningen med produkter från välkända och solida leverantörer. Produkterna håller mycket hög kvalitet och standardiserade garantikrav.

Uppgift om gällande standardgarantier lämnas vid varje tillfälle.

Vi samarbetar med:

Elektriska Montagebyrå
Grenadjärgatan 15
254 53 Helsingborg

Telefon 042-139225
E-post: info@elmhbg.se
www.elmhbg.se

