**Om laddstolpar**

Elbilarna blir vanligare

Antalet elfordon börjar bli en ganska vanlig syn på våra vägar. Fler och fler ser fördelarna avseende ekonomi, komfort och klimat. Samtidigt byggs laddinfrastrukturen ut och allt fler bilmodeller finns tillgängliga på marknaden.

Enligt statistk från Power Circle och ELIS – Elbilen i Sverige finns just nu över 20 laddbara modeller 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.

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 kör-sträckor av en bensin- eller dielsemotor. 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.

Din nya hemmaladdare till fast pris – enklare än så blir det inte
Vi kan erbjuda din nya hemmaladdare till ett fast pris, monterat och klart. Kontakta oss för mer information och offert.

**Finansiering**Vi kan erbjuda delbetalning av laddsystem både för hemmaladdare.

**Laddinfrastrukturen avgör elbilarnas framgång**För att elbilar ska kunna bli än 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. Effekterna 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-standarden eller den europeiska CCS- standarden. Biltillverkare som t ex Renault satsar på snabbladdning (43 kW) via AC (växelström).

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.

**Laddare**Laddaren omvandlar växelström till likström från stationer med 230V enfas eller 400V trefas. Den inkorporerar alla säkerhetssystem för laddning och genererar service-information 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 ger en god översikt över laddningstider.

| **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 – betallösning mellan laddstations-operatörerna.

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

# FAQ

## Vilka olika typer av elbilar finns idag?

* 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. Inom några år kommer elbilarna att ha betydligt bättre batterikapacitet med upp till 50 mil körning.
Det andra alternativet, laddhybrider, drivs vid längre körsträckor av en bensin- eller dielsemotor. 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.

## Vad betyder förkortningarna BEV, HEV och PHEV?BEV, HEV och PHEV är engelska förkortningar för de olika typer av elbilar som finns på marknaden idag.

* 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).

 Vad kostar det att köra elbil?
Det är billigt att köra elbil i jämfört med en bensindriven bil. För en laddhybrid är bränslekostnaden cirka en tredjedel av bränslekostnaden för en bensindriven bil. En laddhybridbil som går på el kostar cirka 3 kronor per mil, jämfört med cirka 9 kronor per mil när den går på diesel. Bränslekostnaden för en ren elbil är ca 1, 50 till 2 kronor per mil.

 Varför är elbilar så dyra i jämförelse med andra bilar?
Det beror på flera olika saker. Dela är batteriet i en elbil relativt dyrt vilket beror på både själva monteringen men också på att komponenterna som ingår är dyra. På sikt förväntas att batterikostnaden kommer att sjunka i takt med ökande volymer. Detta kommer påverka priset på elbilar på ett positivt sätt. Förutom de rent miljömässiga fördelarna med en elbil gör även det låga milpriset (1,50 till 2 kronor per mil) att inköpspriset kompenseras.

 Hur lång tid tar det att ladda en elbil/hybridbil?
Laddningstiden varierar beroende av laddsystem och typ av fordon. Tabellen ger en översikt över laddningstider. (Källa: Garo AB)

Trefas

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

Enfas

| **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 |

## Får man bidrag för elbilar?Köpare av en elbil får i dagsläget 40.000 kr i så kallad ”supermiljöbilspremie” av staten då de släpper ut högst 50 gram koldioxid per kilometer samt uppfyller EU:s avgaskrav. För tjänstebilsförare som väljer elbil reduceras förmånsvärdet med 40%, dock maximalt 16.000 kr/år. Elbilar är också befriade från fordonsskatt de första fem åren.

 Hur vet jag vilken laddare som passar min elbil?
När du väljer att köpa laddsystem från oss, oavsett om det är en hemmaladdare eller ett större laddsystem tar vi fram en lösning som passar för just ditt behov. Vi tar hand om hela processen och kan även se till att installationen blir gjort på ett professionellt sätt. Vi jobbar tillsammans med kompetenta installatörer över hela landet.

 Måste man betala trängselskatt när man kör elbil?
Ja, alla som kör elbil måste betala trängselskatt.

 Hur mycket dyrare är en elbil i inköp jämfört med en vanlig bil?
Inköpspriset för en elbil är idag upp till 200 000 kronor högre än en vanlig bil. Detta beror framför allt på att batterierna är mycket dyra. Generellt förväntas priserna sjunka i takt med att volymerna ökar.

 Hur långt kan man köra på en laddning?
Idag kan rena elbilar köra minst 100 km på en laddning. Sträckan varierar beroende av hur mycket bilens värme- och luftkonditioneringssystem används. Körsträckan påverkas också negativt av minusgrader. Även hastigheten spelar roll.

 Hur hittar jag information om laddstationer för butiker, företag, bostadsrättsföreningar?
Ta kontakt med oss på Rexel Energy Solutions. Vi har lösningar för alla typer av laddstationer och vi kan även erbjuda finansieringslösningar.

 Vad ska jag tänka på om jag vill ladda hemma i garaget?
Laddning i vanliga jordade uttag rekommenderas inte. Du bör installera en så kallad laddbox som lever upp till europeiskt standardutförandet ”mode 3 typ 2” innan du börjar ladda din elbil eller laddhybrid hemma. Ta hjälp av en fackman för att se över anläggningen, ledningarna och säkringarna. Kontrollera när du köper din elbil eller laddhybridbil om det finns krav på laddning av just din bilmodell.

Kan man dra en kabel från ett inomhusuttag för att ladda?
Vi rekommenderar att du investerar i en laddbox/hemmaladdare. Det främsta skälet till detta är att det går snabbare och enklare. Med en fast hemmaladdare behöver du inte lyfta en ofta smutsig laddningskabel in och ut ur bilen. Det är också säkrare eftersom kommunikationen mellan laddenheten och elfordonet gör att strömmen stängs av om ett fel uppstår. Snabb feldetektering gör dessutom att du inte riskerar att batteriet är tomt när du behöver din elbil. Du får helt enkelt en enklare vardag och kan köra fler mil på el om du installerar en hemmaladdare. V har modeller för både vägg- och markplacering. Vi tar hand om kontakten med en lokal, kunnig installatör som kan göra installationen.

Vad ska jag tänka på vid val av hemmaladdare när jag har en huvudsäkring på 20A hemma?
Antingen så köper man en som är på 16A eller säkrar upp sin anläggning. Dock kan man inte alltid räkna med att kunna säkra upp till 32A då många fasadmätarskåp har en begränsning till 25A. Garo’s 3-fas hemmaladdare har justerbar laddström från 6-32A vilket medför att man då får stora möjligheter att ladda med relativt hög effekt i förhållande till mätarsäkring. Detta måste dock utföras av behörig elinstallatör.

Vad innebär ”mode 3 typ 2”?
Laddning med utrustning enligt mod 3 beskrivs i den svenska standarden SS-EN 61851-1 om ”Allmänna fordringar vid konduktiv laddning”. Typ 2 beskrivs i den svenska standarden SS-EN 62196 om ”Anslutningsdon för konduktiv laddning av elfordon”. Båda standarderna är även europeisk och internationell standard. Standarderna är en plattform som möjliggör olika utföranden men där vissa grundfunktioner och krav alltid finns med.

**Grundfunktionerna i mode 3 är:**

* Särskilt avsedd för laddstation permanent kopplad till växelspänningsnätet.
* Ladduttaget är spänningssatt endast när fordonet är korrekt anslutet.
* Ladduttaget görs spänningslöst direkt om anslutningen av någon anledning bryts under laddning.
* Kontinuerlig övervakning av att laddkabelns PE-ledaren (skyddsjord) är hel.
* Möjlighet till styrning av laddningsströmmen genom signalering mellan laddstation och elfordonet.
* Då ladduttag på laddstationen är av typ 2 behöver bilföraren en egen kabel att ansluta med. Det finns kablar som antingen passar till elintag av typ 2 eller typ 1 i fordonet, beroende på hur bilen är utrustad (typ 1 finns på vissa tidiga bilmodeller och i vissa länder utanför Europa). Typ 2 på fordonssidan är dock den standard som de europeiska elfordonen kommer att följa framöver. Vissa laddstationer kommer sannolikt även vara utrustade med fast installerade kablar vilket ökar bekvämligheten för föraren.

Vidare är det möjligt att dimensionera för 1, 2 eller 3-fas laddning och olika strömstyrkor. Vad som är lämpligt beror på hur man vill att laddstationen ska användas. Om bilen ska stå parkerad endast en kort stund eller över natten påverkar till exempel valet av lämplig laddeffekt. Som exempel så ger laddning med 1-fas 10A och 230V en möjlig maximal effekt av cirka 2,3 kW medan laddning med 3-fas och 32A ger cirka 22 kW som mest, förutsatt att elinstallationen och fordonet är anpassat för detta. (Källa:Svensk Energi)

 Vad är Typ 1 och Typ 2 laddning för något?
För snabbare och säkrare laddning av bilarna har det utvecklats olika typer av industriuttag. De absolut vanligaste är Typ 1 och Typ2. Typ 1 har sitt ursprung i USA medan Typ 2 är utvecklad i Europa. EU kommissionen har nyligen presenterat ett förslag på användning av Typ 2 uttaget som standard för normalladdning inom hela Europa. Denna inriktning stöds av den svenska energibranschen varför detta uttag på sikt kommer bli vanligast på våra laddplatser.

Bilar från USA och Japan använder vanligtvis Typ 1 medan bilar från Europa vanligtvis använder Typ 2. Bilarnas standardkabel har dock oftast en vanlig Schuko-kontakt för ”väggsidan”.

 Hur gör man med laddning av elbilar i bostadsrätter/hyresrätter på ett bra sätt?
I de flesta bostadsrätter/ hyresrätter finns en gemensam parkeringsplats. Hyresvärden eller styrelsen i brf ansvarar för laddning av elfordon i anslutning till bostaden. Laddboxar kan monteras på utvalda ställen eller vid behov kan laddstolpar sättas upp. Det kan även finnas möjlighet att konvertera befintliga motorvärmare eller montera elbilsladdning på befintliga belysningsstolpar. Beroende på förutsättningar och behov kan vi på Rexel Energy Solutions ta fram en optimal lösning vid varje enskilt tillfälle.

## Hur stor är skillnaden i minskade koldioxidutsläpp mellan en vanlig personbil och en elbil?All energiproduktion innebär koldioxidutsläpp sett ur ett livscykelperspektiv. Det finns emellertid stora skillnader mellan olika sätt att producera el och stora skillnader mellan olika länders elproduktion. På den nordiska elmarknaden är utsläppen av koldioxid i genomsnitt 100 g/kWh (d.v.s. 20 g/km), medan motsvarande utsläpp i EU som helhet är drygt 400 g/kWh (d.v.s. 80 g/km). Ny och effektivare teknik minskar successivt utsläppen från elproduktionen inom EU.

Som elkund kan du teckna så kallade produktspecifika elavtal (ursprungsmärkt el) och på så vis försäkra sig om att de köper el från en önskvärd energikälla, till exempel förnybar el som innebär mycket låga utsläpp av koldioxid.

De koldioxidutsläpp som refereras till för elbilar är de utsläpp som sker vid produktionen av elen, när man väl kör bilen blir det inga utsläpp. När man pratar om utsläpp hos bensin- och dieselbilar är det dock just utsläppen vid körning som man refererar till. Skillnaden i koldioxidutsläpp mellan en vanlig bensin- eller dieselbil och en bil som går på el varierar med andra ord. Med siffrorna ovan skulle utsläppen för eldrift landa mellan cirka 20–80 g koldioxid/km om vi antar att elbilen drar 2 kWh/mil. Med ett elavtal med bara förnybar el blir det nära noll g/km. Samma gäller förstås för laddhybriden så länge du kör på el. (Källa: Svensk Energi)

 Elsäkerhet – kan jag riskera att få en elektrisk stöt när jag laddar bilen om det regnar ute?
Vi har mycket stränga krav på elsäkerhet i Sverige. Alla nya laddstationer och andra elinstallationer måste följa de gällande elsäkerhetskraven. Om vi använder installationerna som är avsedda för laddning är riskerna i princip obefintliga. Men det ställs också krav på oss själva att inte använda felaktig utrustning. Att till exempel låta en skarvsladd hänga ut genom fönstret och ner till elbilen, elcykeln eller elmopeden är självklart farligt. Man bör vara medveten om att elbilsladdning ofta belastar eluttag och ledningar under längre tid och med högre ström än vad som är vanligt med hushållsapparater. Om det råder någon osäkerhet ifall befintlig elinstallations klarar elbilsladdning bör detta kontrolleras av behörig elektriker. (Källa: Svensk Energi)

[0](http://klokel.se/solel/konsument/fq/)