

## Kursbeskrivning

# Diplomerad demonterare – Högvoltssystem

### Målgrupp

Kursen vänder sig till bildemonterare alternativt andra yrkesgrupper som ska utföra demonteringsarbeten på högvoltssystem som kan innebära risk för elektrisk skada.

### Syfte och mål med kursen

Kursen syftar till att ge motsvarande den kunskapen en "Fackkunnig elfordon" ska ge enligt den nya branschstandarden [elbilsinfo.se/generell/branschstandard-for-saker-hantering-av-elfordon](https://elbilsinfo.se/generell/branschstandard-for-saker-hantering-av-elfordon) för säker hantering av högvoltssystem i elfordon.

Kursen ger kunskaper om när ett arbetsmoment inte kan utföras på ett säkert sätt, hantering och riskbedömning av skadade högvoltsfordon och högvoltssystem, hur ett högvoltssystem görs spänningsfritt samt med säkerhet kan konstateras vara just spänningsfritt, hur ett slutet högvoltsbatteri bör demonteras men också insikter om de olika ansvarsroller som branschstandarden för säker hantering av högvoltssystem i elfordon avkräver.

Efter avslutad och godkänd utbildning har du som deltagare, tillräckliga kunskaper för att få utföra arbeten på eller i närheten av högvoltssystem som har frånskilts och bekräftats spänningslösa.

### Förkunskapskrav

Du behöver ha läst igenom "Säker hantering av elektriska högspänningskomponenter i uttjänta elfordon (ELV)" innan kursstart, se pdf som återfinns här; [elbilsinfo.se/bilatervinnare/utbildning](https://elbilsinfo.se/bilatervinnare/utbildning)

Minst en person i företaget skall även ha genomgått den högsta utbildningen "Fackkunnig elfordon med högre kompetens" för ansvarstagandet och fulla bedömningen tex gällande brunnen bil, vattenskadad bil, hårt krockad bil m.m.

### Kursupplägg

Kursen omfattar två dagar där dag 1 består av en webbaserad utbildning som fokuserar på högvoltsteori, säkerhetsfrågor och riskbedömning. Dag 2 är en platsbunden och praktiskt inriktad dag som tangerar tillämpade praktiska övningar som motsvarar de krav som åligger rollen *Fackkunnig elfordon*. Den första dagen sker således på distans och genomförs i ett webbaserat och interaktivt format. Dessa utbildningsdelar kan genomföras när som helst, och ska genomföras innan den platsbundna utbildningen äger rum.

## Kursinnehåll

### Dag 1, webbaserad och interaktiv, dessa moment ingår;

#### A. Diplomerad högvoltstekniker teoretisk grund

- 1) De olika roller som arbetar med eller runt högvoltfordon – regelverk
- 2) Identifiering av högvoltfordon
- 3) Olika typer av eldrivna fordon
- 4) Ström och spänning
- 5) Risker och riskbedömning i samband med hanteringen av högvoltfordon
- 6) Tillbud och olyckor
- 7) Högvoltskomponenter, funktion och konstruktion
- 8) Säkerhetssystem för högvoltfordon
- 9) Rutiner vid hantering av högvoltfordon
- 10) Metoder – hantering av högvoltfordon
- 11) Utrustning för arbete på högvoltfordon

#### B. Krockskadade högvoltfordon och skadade högvoltssystem

- 1) Teknik & Risker
  - a) Olika framdrivningstekniker medför olika risker
  - b) Batterityper och riskidentifiering
  - c) Mekaniskt våld, termiskt våld, och elektriskt våld på batterikällan med fokus på risker och agerande
- 2) Bränder
  - a) Risker vid elbilsbrand eller brand i ett friställt litium-jonbatteri.
  - b) Agerande vid elbilsbrand eller brand i ett friställt litium-jonbatteri.
- 3) Karantänsplats
  - a) Att tänka på i samband med karantänhållning av el- eller hybridbil

### Dag 2, platsbunden praktisk tillämpning

- 1) Återkoppling på den interaktiva webbaserade utbildningen, en summerande diskussion
- 2) Tillämpliga verktyg och säkerhetsutrustning inför och vid frånskiljning av ett högvoltssystem
- 3) Avspärrning och säkerställande av arbete på högvoltssystem
- 4) Praktiskt tillämpad riskbedömning. *Önskvärt om exempel på skadad bil som skall skrotas finns i salen. Önskvärt med instruktion kring utbrunna bilar.*
  - a) Skador på chassi/kaross
  - b) Skador på högvoltsbatteriet. Visuellt kontroll samt temperaturkontroll med värmekamera.
  - c) Tillämpad riskbedömningsmetodik
  - d) Risk antändning
  - e) Utvärdera hur långt man som bildemonterare kan gå i arbetsprocessen, och när man måste ta hjälp av person som genomgått utbildning "Fackkunnig elfordon med högre kompetens", när man måste kontakta producenten, eller tillkalla specialtransport för omhändertagande.
- 5) Praktisk genomgång av metoder och rutiner i samband med arbete på högvoltssystem. (Exempel; Arbetsprocess, var finner jag information, vad behöver jag ha för utrustning, tillgänglighet till utrustning)
- 6) Praktisk frånskiljning av ett högvoltssystem i enlighet med tillverkarens anvisning. IDIS-informationen testas på plats.
  - a) Riskbedömning inklusive bedömning av eventuella skador och faktorer som påverkar en arbetsprocess.
  - b) Avstängning av telematik
  - c) Göra högvoltssystemet spänningsfritt för att sedan konstatera detta och därmed säkerställa att fordonet är säkert att arbeta på
  - d) Isolationsmätning av högvoltssystemet, säkerställa att inga isolationsfel finns
- 7) Metoder för säker nedmontering av högvoltsbatteri
  1. Instruktioner för säker nedmontering
    - a) Tillverkarens anvisningar
    - b) IDIS
  2. Visuellt kontroll
    - a) Skador på batterilåda
    - b) Temperaturkontroll med värmekamera