

## Installasjon for lading av Elbil

Det selges stadig flere elbiler i Norge, og noen av disse befinner seg i Hallingdal Kraftnett sitt forsyningsområde. En del elbiler er i utgangspunktet basert på et annet strømsystem enn det norske og lading av elbil krever noen særlige forholdsregler.

### Krav og normer

De krav Hallingdal Kraftnett stiller til nettilknytning av ladeinstallasjoner for elektriske kjøretøy er regulert i NEK 400:2018 (delnorm 722) Videre støtter HKN seg på de presiseringer som er gitt av DSB (Direktoratet for Samfunnsikkerhet og Beredskap) i «Elsikkerhet nr. 91» (01/2019)

### Hovedkrav for privat lader

- a. Hvert enkelt kjøretøy skal forsynes fra egen kurs med eget vern; altså hvert kjøretøy sitt vern.
- b. Hver enkelt ladekontakt skal beskyttes mot jordfeil av jordfeilvern (type B)
- c. Ladekontakten skal være én av følgende typer der alt. 1 er preferert:
  - 1. Elbilkontakt av TYPE 2 montert i ladestasjon = Mode 3 (normalt er det denne som skal velges)**
  2. Ladekabel som er fastmontert i ladestasjon som har elbilplugg som passer i bilen.
  3. Industrikontakt type EN 60309-2 (ikke anbefalt) = Mode 2
  4. Vanlig jordet kontakt (schuko9 som er sikret med maks 10 A vern (ikke anbefalt) = Mode 2
- d. Ladekontakten skal være beskyttet med overspenningsvern.

## **En-fas/tre-fas?**

Vi anbefaler 3-fas for lading av elbil. De fleste elbiler er bygget for å håndtere AC-lading med 3-fas 400 V eller 1-fas 230 V. Vi har en øvre grense på 25 A for 1-fas elbilladere. Dersom det ønskes høyere ladeeffekt, må det benyttes 3-fas. For 3-fasanlegg vil skjevspenningsproblematikk unngås, og man kan lade med 1,7 ganger høyere effekt pr. Ampere. Det vil si at 3,6 kW 1-fas tilsvarer 6,3 kW 3-fas.

## **Sjekk det elektriske anlegget først**

Det er viktig at det elektriske anlegget er i god stand slik at varmgang og personskader unngås. Lading av elbiler foregår over lengre tidsrom med samme effekt. En kontroll av det elektriske anlegget for å unngå brannfarlig varmgang er derfor noe vi anbefaler sterkt.

Alle kabler og komponenter fram til ladeuttaket må være dimensjonert for å tåle den aktuelle ladestrømmen. Det er også viktig å klarlegge om kunden har 230 V IT, 230 V TT eller 230 V/400 V TN-system, da det kan påvirke type lading i elbilen.

## **Vektavlastning for kontrollboks**

En ladeledning med kontrollboks kan veie 2 til 3 kg. En vanlig stikkontakt tåler en vektbelastning på cirka 0,5 kg. Sørg derfor for avlastning av vekten i form av en krok eller hylle. Ellers kan en risikere at tyngden på ladeledningen gjør at klemmene inne i kontakten ikke klemmer godt nok rundt pinnene. Høy kontinuerlig effekt og dårlig kontakt vil skape varmgang og må unngås.

## **Lading kan forårsake skjevspenning i nettet**

Dersom en forbruker forårsaker skjevspenning hos andre forbrukere, må vedkommende fjerne årsaken til skjevlasten. I praksis betyr dette at lading på 1-fas 230 V med for høye strømstyrker øker risikoen for skjevspenning, flimrer, overharmoniske spenninger og andre forstyrrelser som faller inn under [«Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet»](#).

Nettselskapene i Norge er underlagt forskrifter fra blant andre Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). NVE regulerer strøm og spenningskvalitet gjennom «Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet (FOL)». Forskriften har strenge krav til skjevspenning, flimmer, overharmoniske spenninger, spenningsdipper m.m. (kapittel 3). Hovedprinsippet i forskriften er at den som forårsaker forringet spenningskvalitet, må selv rette opp kvaliteten (§2-1).

### **Anleggsbidrag**

Dersom økning av kapasitet medfører forsterkning/endring i nettet må kunden påregne anleggsbidrag.