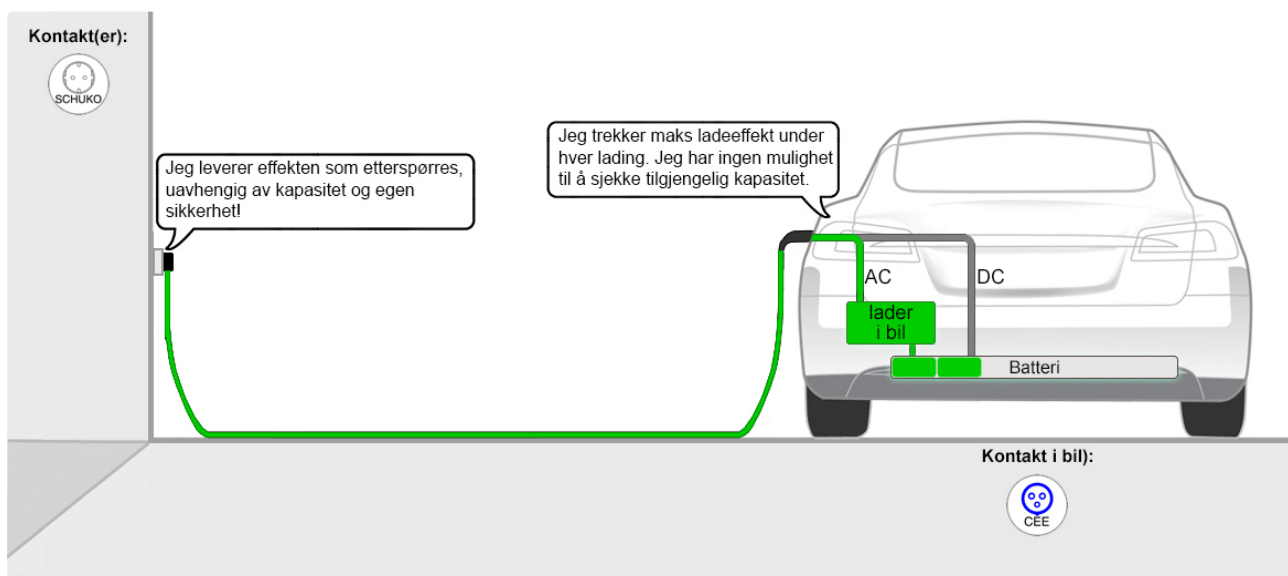


Ladeskolen: Forskjellen på Mode 1, 2, 3 og 4?

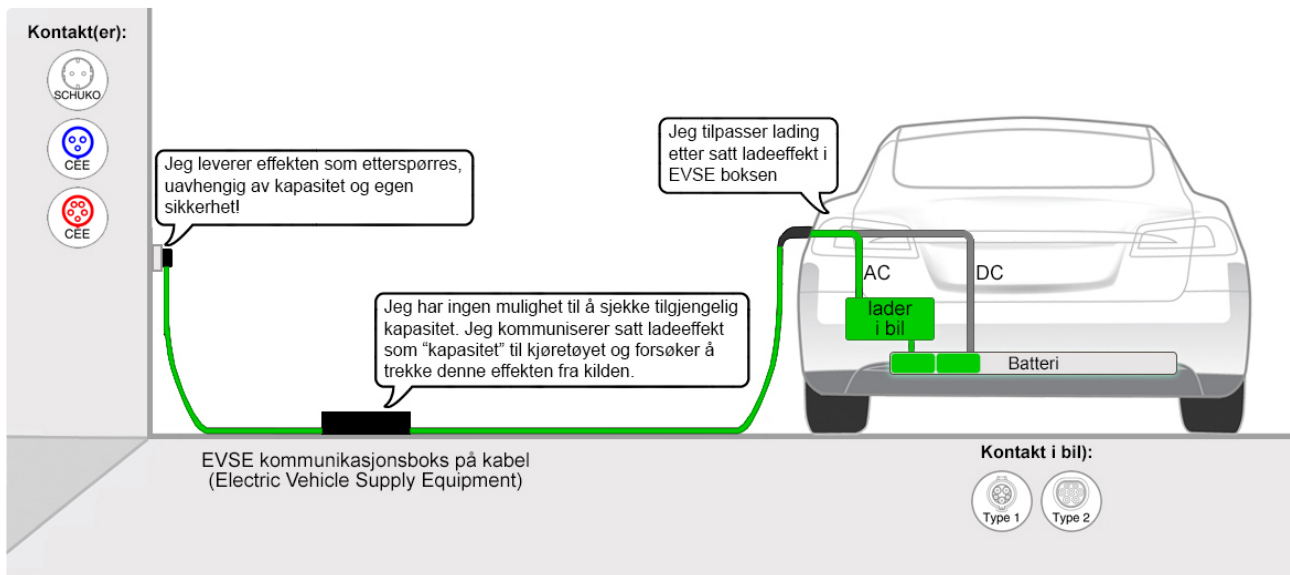
Lading av elbil kan virke komplisert og forvirrende, men egentlig er det ganske enkelt. Lading av elbil kan deles opp i fire hovedkategorier, eller lademoduser. Mode 1, mode 2, mode 3 og mode 4. Disse beskriver både hvordan vi lader og hvilke sikkerhetsfunksjoner som er på plass under lading. Under vil vi forklare litt om forskjellene rundt de ulike lademodusene som finnes.

Mode 1



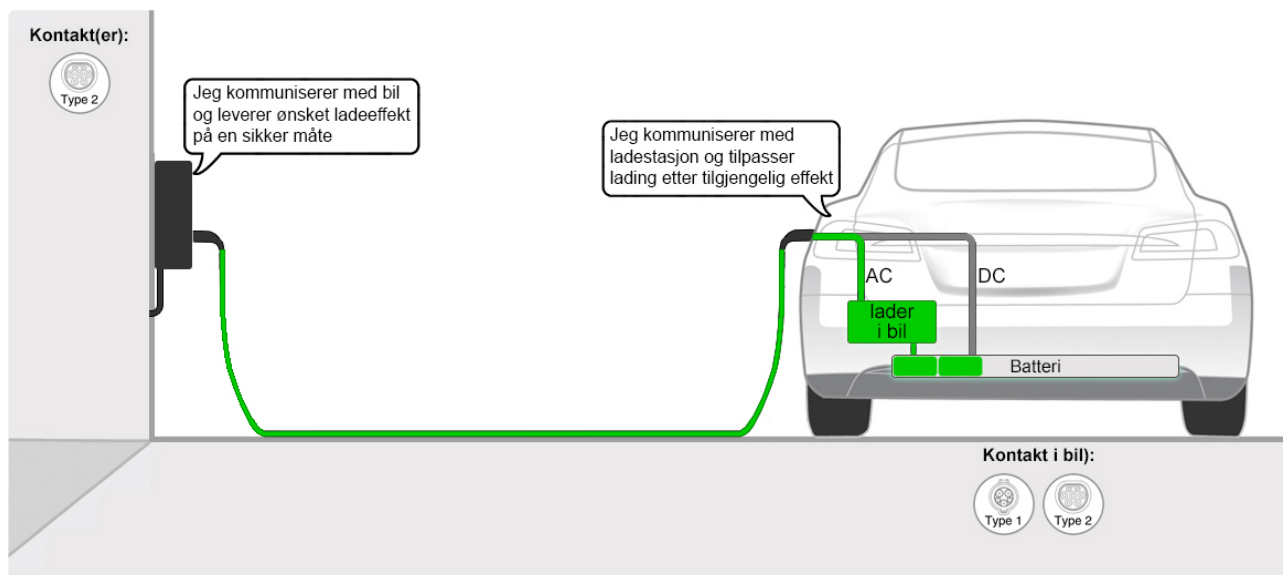
Mode 1 lading er den enkleste formen for lading uten noen form for kommunikasjon eller sikkerhet. Dette er normalt ikke en lademetode som benyttes med nyere elbiler eller ladbare hybrider, da det normalt leveres med kabler for mode 2 lading i nyere biler.

Mode 2



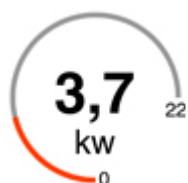
Mode 2 lading ligner mye på mode 1 lading, mens mode 2 lading ivaretar noen grunnleggende sikkerhetsfunksjoner i kommunikasjonsboksen på ladekabelen som kommuniserer med kjøretøyet. De aller fleste elbiler og hybridbiler leveres normalt med en slik ladekabel med bilen. Kommunikasjonsboksen sikrer at det ikke føres strøm frem til bilen før det er etablert sikker kontakt med bilen ved at ladekabelen er koblet i. Boksen sikrer i tillegg at det ikke starter lading ved f.eks. jordfeil på anlegget. Kommunikasjonsboksen avgjør ladeeffekten som skal trekkes fra strømkilden og kommuniserer dette med kjøretøyet. Kommunikasjonsboksen har derimot ikke mulighet til å avdekke kapasiteten eller dimensjoneringen i strømkilden, noe som gjør at ansvaret for å sjekke at anlegget er riktig dimensjonert, overføres til den som lader. Videre er den vanligste kontakten i dette tilfellet en SCHUKO stikkontakt (husholdningskontakt). Denne kontakten er ikke dimensjonert til å takle langvarig belastning med de effektene som normalt belastes under lading av elbil.

Mode 3

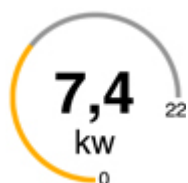


Mode 3 lading beskriver lading fra faste installasjoner som fra ladestasjon eller ladestolper med standardisert kontakt kalt type 2. Her vil sikkerhetsfunksjonene som vi finner i en mode 2 ladekabel befinne seg i ladestasjonen. I tillegg skal anlegget være kontrollert av autorisert installatør og dimensjonert for den maksimale ladeeffekten som er mulig å gi ut til kjøretøyet som skal lade. Kommunikasjon mellom kjøretøy og ladestasjon sikrer at både ladestasjonen og kjøretøyet er tilkoblet og at det ikke forekommer jordfeil eller lignende før lading kan starte. Ladestasjonene kan leveres enten et type 2 uttak som beskrevet over, eller med fastmontert kabel. Ved bruk av ladestasjoner med type 2 uttak, er det behov for en mode 3 ladekabel i enten «type 2 til type 1» eller «Type 2 til Type 2» avhengig av hvilken elbil / ladbare hybrid du ønsker å lade. Disse kablene har ingen kommunikasjon eller elektronikk, men overfører kun strøm fra ladestasjon til kjøretøyet.

Da det er veldig forskjellig hvilke ladeeffekter de forskjellige kjøretøyene tillater, så finnes det både mode 3 ladekabler og ladestasjoner med støtte for forskjellig ladeeffekt. Normalt er det 4 ladeeffekter vi snakker om.



230V, 16A, 1-fas



230V, 32A, 1-fas

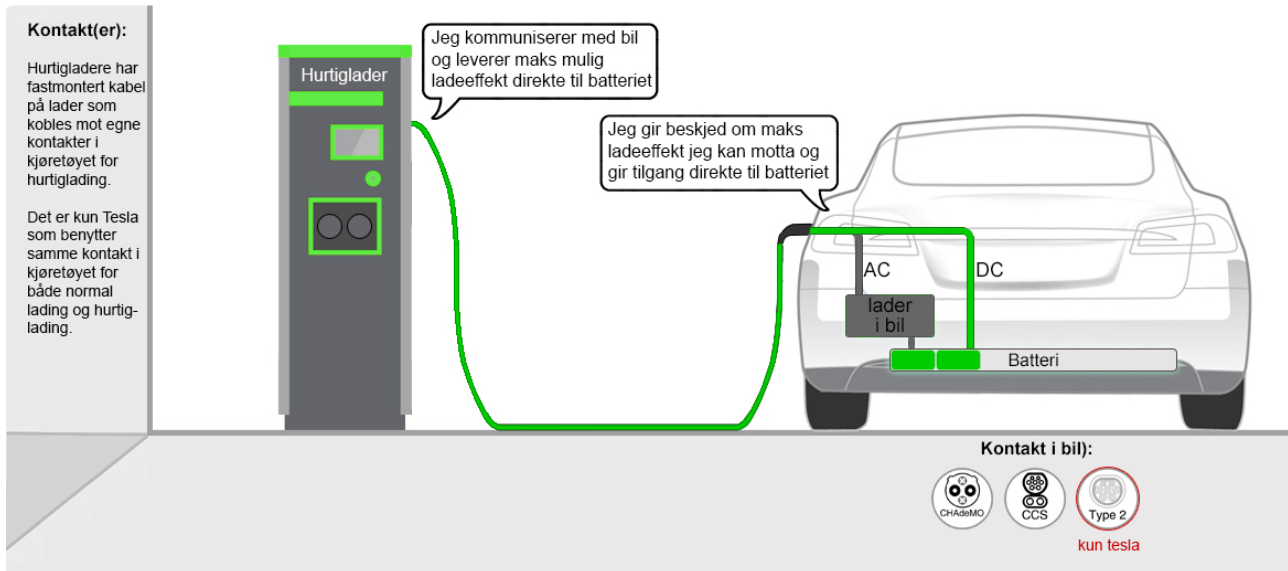


400V, 16A, 3-fas



400V, 32A, 3-fas

Mode 4



Mode 4 lading er den lademodusen vi benytter når vi besøker en hurtiglader. Hurtigladerne har alltid fastmontert kabel, så det er ikke behov for å ta med egen kabel. Disse kablene er utstyrt med enten CHAdeMO eller CCS plugg på kabelen som er tilpasset lading i veldig høye effekter. Det er kun Tesla som i sine biler benytter samme plugg til «standard» lading og hurtiglading. Derfor får Tesla kun hurtigladet fra Tesla sine egne «Superchargers» som har type 2 plugg på kabelen, med mindre man benytter en CHAdeMO overgang. Det er ikke alle biler som har støtte for hurtiglading og har dermed ikke hverken CHAdeMO eller CCS kontakt i bilen. Mens «standard» lading skjer med vekselspenning (AC) som omformes til likespenning (DC)