



*din egen kraft*

## Nyttig å vite før du kjøper elbil

**Det selges stadig flere elbiler i Norge, og mange av dem befinner seg i Haugaland Kraft Nett sitt forsyningsområde. De fleste elbiler er i utgangspunktet basert på et annet strømsystem enn det norske. Lading av elbilene krever noen særlige forholdsregler.**

Haugaland Kraft Nett er positiv til innfasing av elbiler og ladbare hybridbiler. Elektrifisering av transportsektoren er et godt tiltak både for å redusere forurensningen i nærmiljøet, og for å redusere klimautslipp. Haugaland Kraft Nett ønsker at etablering av elektrisk transport i vårt nærrområde skal skje på en god og problemfri måte.

### Raskere lading

Etter hvert som utbredelsen av elbiler øker, vil mer av ladingen skje i private hjem. Nye elbilmodeller har mulighet for raskere lading ved bruk av høyere strømstyrke. Derfor er det viktig å være klar over at lading av elbiler i enkelte tilfeller kan føre til uønskede konsekvenser for strømmettet.

### 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 å anbefale. Alle kabler og komponenter fram til ladeuttaket må være dimensjonert for å tåle den aktuelle ladestrømmen. Det er også viktig å klarlegge om du har 230V IT, 230V TT eller 230V/400V TN-system hos deg, da det kan påvirke type lading i elbil. Kontakt autorisert elektroinstallatør for å få ditt elektriske anlegg kontrollert.

### Normal -eller hurtiglading

Ladeutstyr for elbiler er kategorisert som normal, hurtig eller semihurtig. Ved hjemmelading vil normal- eller semihurtig lading være de mest vanlige alternativene. Innenfor ladekategoriene skilles mellom fire forskjellige "modes".

**Mode 1** - vanlig kabel uten noen form for styringsboks. Gjelder i hovedsak eldre elbiler.

**Mode 2** - ladekabel har styringsboks og kan brukes med vanlige stikkontakter (Schuko).

**Mode 3** - fastmontert ladeboks med enten fastmontert eller avtagbar ledning til bilen. Vær oppmerksom på at de finnes tre forskjellige ladekontakter for Mode 3 (type 1, type 2 og Tesla).

**Mode 4** - hurtiglading med likestrøm (DC). Laderen sitter i ladepunktet og elbilens ladesystem kommuniserer med laderen om tilkobling og ladestatus. Ladepluggen låses automatisk fast, slik at det ikke er mulig å trekke ut pluggen mens lading pågår. Dette er svært viktig da det her lades med store strømmer, som kan føre til livsfarlige lysbuer dersom pluggen kunne fjernes under lading. Også her finnes forskjellige kontakter og ladestandarder.



*din egen kraft*

### Lading med vanlige kontakter

De fleste elbileiere lader sine biler hjemme på vanlige stikkontakter (Schuko-kontakter) på 10 og 16A-kurser. Eldre elektriske anlegg er vanligvis ikke prosjektert og bygget for å håndtere lading av elbiler.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sier at maksimal kontinuerlig belastning for en vanlig stikkontakt ikke bør overstige 10 ampere. Ved lading trekkes støpselet ut og settes inn flere ganger i løpet av et døgn. Dette kan medføre at fjærene inne i kontakten slites og blir slakke, noe som igjen kan medføre overopphetning og brannfare. Ladingen skjer i tillegg ofte utendørs og da er også påvirkning av klimatiske forhold en viktig faktor.

### Veggboks løser problemer

Med ladeboks på veggen hjemme unngår du mange problemer. Skal du kjøpe elbil bør du derfor samtidig kjøpe og få montert en slik ladeboks. Da får bilen effektiv og sikker lading der den skal stå.

En annen løsning hvis man ønsker å lade med mer enn 10A, er å få en installatør til å montere en industrikontakt som er designet for varig høy last. Å basere elbilladingen på en vilkårlig husholdningskontakt kan være en meget dårlig løsning.

### Vektavlastning for kontrollboks

En ladeledning med kontrollboks kan veie 2-3 kilo. En vanlig stikkontakt tåler en vektbelastning på cirka 0,5 kilo. Sørg derfor for avlastning for vekten i form av en krok eller hylle. Ellers kan du 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 varmegang og må unngås.

### Anbefaler 3-fas for lading av elbil

De fleste elbiler er bygget for å håndtere AC-lading med 3-fas 400V eller 1-fas 230V. Haugaland Kraft vil derfor anbefale at det **ikke installeres 1-fas ladning over 20A strømstyrke**. Hvis det ønskes høyere ladeeffekt, bør det benyttes 3-fas. For 3-fasanlegg vil skjevspenningsproblematikk unngås, og man kan lade med 1,7 ganger høyere effekt per ampere. Det vil si at 3,6kW 1-fas tilsvarer 6,3kW 3-fas.

### Bruk riktig ladeutstyr

Bruk kun originalt utstyr tilpasset din bil når du skal lade. Overganger (adaptere) for å øke ladehastigheten må ikke benyttes. De fjerner sikkerhetsfunksjonene og medfører stor risiko for varmegang og brann. Vær veldig forsiktig med bruk av skjøtekabel. Hvis du må benytte skjøtekabel, må ikke ladestrømmen være over 10A og ladingen må overvåkes ved å kjenne på om det blir temperaturøkning i kabel eller kontakter.

### Lading på fellesanlegg/i borettslag

Hvis du ikke har egen parkeringsplass med ladeutstyr, men må parkere på et fellesanlegg, er det selvsagt viktig å sjekke opp hvorvidt det er tillatt å lade der. Det er ikke sikkert at strømkursene på parkeringsplassene er dimensjonert for lading av elbiler. Det kan komme krav om montering av egen strømmåler for måling av forbruk etc. Undersøk i ditt eget borettslag eller sameie hvilke regler eller praksis som gjelder for lading av elbil.



*din egen kraft*

### **Nyttig veileder om lading av elbil**

DSB, NELFO, NEK og Norsk Elbilforening har utarbeidet en [veileder om elbiler](#).

Denne veilederen er nyttig for alle som planlegger og monterer [ladeutstyr for elbiler](#). Den viser de gode og trygge løsningene, og bør derfor leses av alle installatører og rådgivere.

Du finner mer informasjon om lading av elbil på [Elsikkerhetsportalen](#).

Det henvises også til normen: NEK 400:2014, kapittel 400-7-722 - Forsyning av elektriske kjøretøy.

### **230-volt i Norge og 400-volt i Europa**

Tidligere har IT-systemet vært nesten enerådende i Norge for alminnelig forsyning til husholdninger. Ved dette systemet har kunden bare tilgang til 230V-spenning.

I resten av Europa har ulike tillem্পninger av TN-systemet vært det vanlige. Kunden har da tilgang til to forskjellige spenningsnivåer; 230V og 400V..

230V benyttes til vanlige elektriske husholdningsapparater og belysning, mens 400V gir visse fordeler ved blant annet motordrift. Ved stor belastning gir høyere spenningsnivå en lavere strøm og dermed mindre tap.

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

Dersom en forbruker forårsaker skjevspenning hos andre forbrukere, må vedkommende fjerne årsaken til skjevlasten. I praksis betyr det at lading på 1-fas 230V med for høye strømstyrker øker risikoen for skjevspenning, flimmer, 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 mm (kapittel 3). Hovedprinsippet i forskriften er at den som forårsaker forringet spenningskvalitet, må rette opp kvaliteten (§2-1).

### **Du kan risikere anleggsbidrag**

Haugland Kraft Nett praktiserer ordningen med anleggsbidrag. Den som ønsker tiltak i nettet for å få økt kapasitet, må derfor ta kostnaden med oppgraderingen. Ønske om høyere overbelastningsvern i det elektriske anlegget vil derfor kunne utløse anleggsbidrag.

### **Spørsmål**

Spørsmål vedrørende tilknytning av elbillader til Haugaland Kraft's nettanlegg, kan rettes til Teknisk Kundemottak: tk@hkraft.no, eller tlf: 05271.