

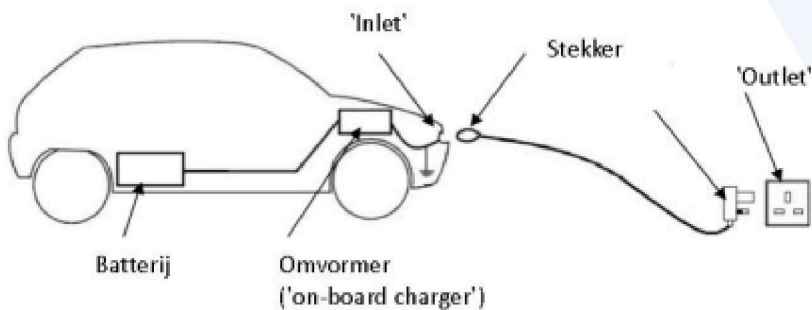


## Verskil modi 1 t/m 4 laadpunten

Mode 1 tot en met 4 heeft betrekking op de connectoren.

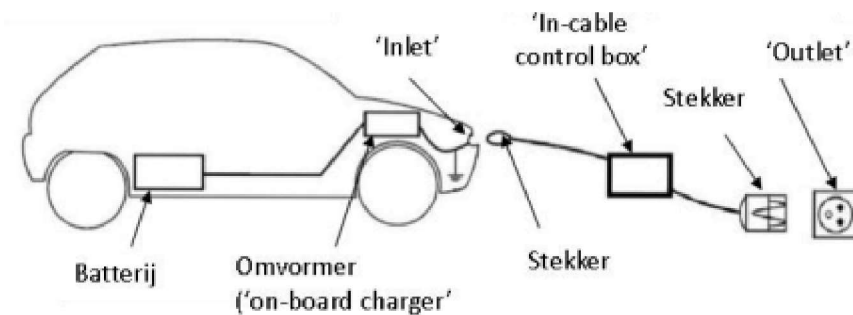
### Mode 1 laden

Mode 1 is laden met een gewoon stopcontact (220V, max 10A) zonder begrenzing en zonder beveiliging! Voor auto's wordt mode 1 eigenlijk niet gebruikt.



### Mode 2 laden

Mode 2 is laden met een vaste stroombegrenzer. Dit gebeurt meestal aan een gewoon stopcontact of via een laadpaal of laadbox thuis. In de meegeleverde kabel bij de auto zit meestal een kastje met een stroombeperker ingebouwd. Daarom kunt u meestal niet met meer dan 10A laden waardoor het laden erg lang duurt met deze manier van opladen van de accu.

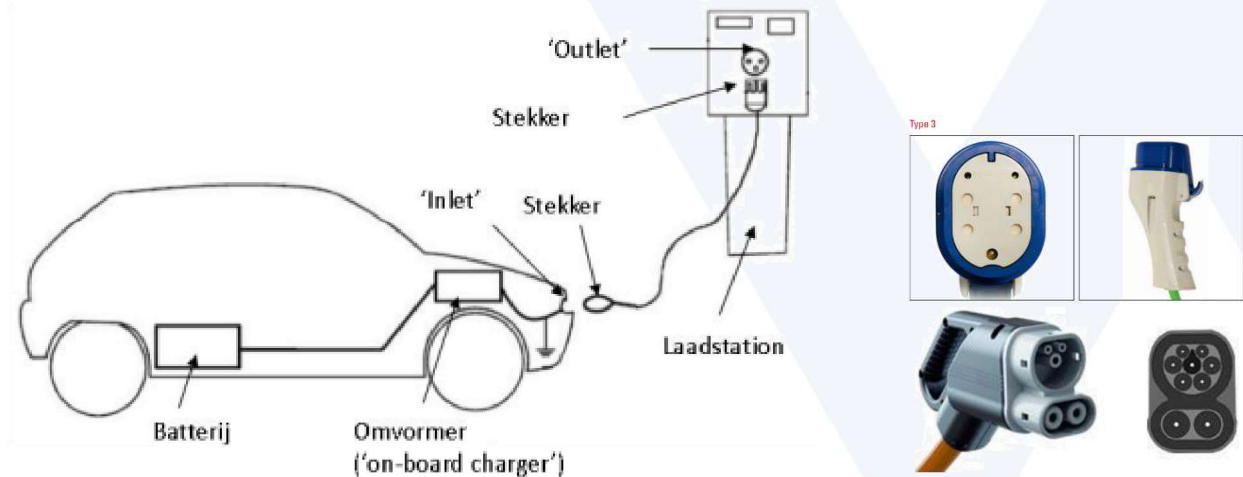


**Een mode 3 oplaadpunt** kan veel meer stroom leveren. Er vindt communicatie plaats tussen het laadpunt en het voertuig over het juiste vermogen (wisselstroom). Mode 3 laadstations kunnen overwegend laden met 11kW, 22kW of soms zelfs 43kW en en kunnen daardoor veel sneller laden.



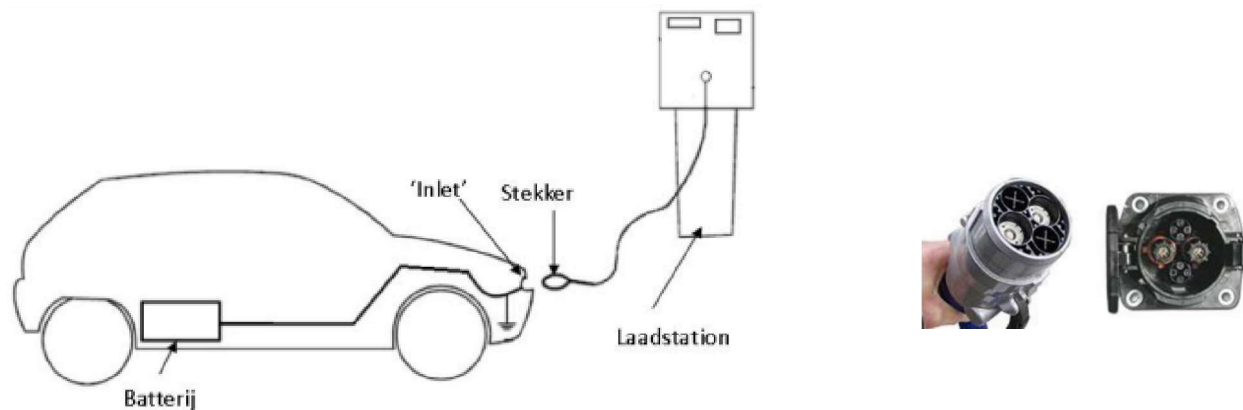
# WITLOX

Brandveiligheid



## Mode 4 laden

Bij mode 1 t/m 3 wordt altijd geladen via een in de auto aanwezige omvormer (van wisselstroom uit het elektriciteitsnet naar gelijkstroom voor de batterij) en wordt het laadproces door de auto zelf bepaald. Het vermogen van de omvormer bepaalt hoeveel van het beschikbare laadvermogen uit het laadstation daadwerkelijk kan worden benut. Mode 4 is het laden met gelijkstroom en wordt met name toegepast voor snel laden. De omzetting van wisselstroom naar gelijkstroom vindt plaats in het laadpunt zelf. Er wordt dus geen gebruik gemaakt van omvormers in de elektrische auto (van AC naar DC). De kabel is onlosmakelijk verbonden aan het laadpunt (dus geen losse kabel). Het geleverde laadvermogen varieert overwegend van 50 kW tot 175 kW. In de komende jaren neemt het geleverde laadvermogen verder toe. Met mode 4 laden kun je de meeste elektrische auto's of plug-in hybrids in een half uur tot meestal 80% opladen. De laadtechniek is volledig anders: in plaats van de converter in de auto te gebruiken hebben deze laders zelf een converter die direct gelijkstroom aan de auto levert. Deze laders kunnen via de CHAdeMO stekker 55kW leveren.



## SLIM LADEN (SMART CHARGING)

Smart charging of slim laden is een brede term, die wordt gebruikt om aan te duiden dat slimme technieken de laadtransactie op afstand kunnen aansturen. Minimaal betekent dit dat het opladen van elektrische auto's op het meest optimale moment gebeurt, wanneer de kosten laag zijn en het aanbod van (duurzame) energie hoog.

**Load balancing** Een specifieke toepassing van smart charging. Techniek die de laadsnelheid aanpast op het overige energieverbruik, van andere ladende voertuigen en/of van het bedrijfspand. Er zijn grofweg twee vormen van load balancing:

- > **Local load balancing:** zorgt ervoor dat op paalniveau de beschikbare capaciteit (bijvoorbeeld 22kW) verdeeld wordt over twee ladende EV's. Hoe die verdeeld wordt is afhankelijk van respectievelijke laadsnelheden van de EV's. De sturing vindt plaats in de laadpaal.
- > **Dynamic load balancing:** zorgt ervoor dat het laadvermogen op één of meerdere laadpunten wordt afgestemd op de beschikbare capaciteit op de aansluiting. Het houdt hierbij dus rekening met de actuele elektriciteitsvraag van het pand. Door de smart meter op secondebasis uit te lezen wordt het beschikbare vermogen op de laadpalen aangepast aan dit pandverbruik. Zodanig dat de beschikbare bandbreedte in capaciteit maximaal wordt gebruikt.