

TECHNIEK EN VEILIGHEID

Afspraken over het technisch functioneren van laadpalen.
Bijvoorbeeld aarding en dataverbinding.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Aarding	130	Elk oplaadpunt is beveiligd tegen overstroom en kortsluiting. Deze beveiliging is selectief met de beveiliging in de netaansluiting.	Elk oplaadpunt is beveiligd tegen overstroom en kortsluiting. Deze beveiliging is selectief met de beveiliging in de netaansluiting.	Bestaand	Eis	Hoog	
Aarding	131	Aarding	Het oplaadpunt en alle bijbehorende losse componenten inclusief de deur zijn zichtbaar geaard. Bij een eventueel weg te nemen deur is voldoende draad aangebracht om de deur weg te zetten.	Bestaand	Eis	Hoog	
Laden	127	Het oplaadobject geeft actief statuswijzigingen door.	Het oplaadobject geeft actief statuswijzigingen door van fouten die optreden in minimaal de volgende componenten (meer componenten is toegestaan) - RCD (aardlekbeveiliging); - Overstroombeveiliging; - Relais; - kWh-meter; - Stekkervergrendeling; - RFID Reader.	Bestaand	Wens	Hoog	
Laden	42	Het laadvermogen	Het laadvermogen, afhankelijk van de aangesloten elektrische auto, laadkabel, en eventuele Smart Charging situaties bedraagt normaal 3,7 kW per oplaadpunt (230V AC 50Hz / 16A / 1-fase).	Bestaand	Eis	Hoog	
Techniek	137	Gebruik maken van een gestandaardiseerd laadprotocol.	Het opladen van de elektrische auto's gebeurt volgens het mode 3 laadprotocol, conform IEC61851.	Bestaand	Eis	Hoog	
Techniek	53	Mode 3 modulatie	Het oplaadobject heeft volledige controle over het Mode 3 signaal. Aanpassing van PWM dutycycle en start/stop van de Mode 3 signalen is vanuit de firmware mogelijk.	Bestaand	Wens	Middel	
Techniek	54	Mode 3 communicatie activatie	Mode 3 communicatie is alleen actief op het moment dat er een transactie actief is.	Bestaand	Wens	Middel	Je gaat dus uit van het fenomeen 'transactie' en niet plug 'n charge oid.

TECHNIEK EN VEILIGHEID

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Techniek	90	Laadplein mogelijkheden	Het oplaadobject is voorbereid op toekomstige ondersteuning van master-slave opstellingen, waarbij één laadpunt als master optreedt, de communicatie naar het backend verzorgt en meerdere slaves bedient. Dit is belangrijk in verband met het in de hand houden van operationele (data) kosten. De master-slave opstelling is op afstanden tot 10 meter realiseerbaar.	Toekomst	Wens	Middel	500 meter is extreem veel. Gewijzigd naar 10m.
Techniek	95	Communicatie platform	Het oplaadobject communiceert over een mobiele dataverbinding via het Open Charge Point Protocol met het backoffice systeem.	Bestaand	Wens	Middel	
Techniek	97	Communicatie verbindingsverlies	Het oplaadobject probeert bij het wegvallen van de communicatieverbinding deze actief te herstellen, bijvoorbeeld door het resetten van de modem. Zolang er geen verbinding is, blijft het oplaadobject deze herstel pogingen herhalen.	Toekomst	Wens	Middel	
Techniek	98	Communicatie beveiliging	De hardware van het oplaadobject is geschikt voor beveiligde communicatie over de mobiele verbinding.	Toekomst	Wens	Middel	Is nog verder in ontwikkeling, onderzoek wordt uitgevoerd voor beveiliging tussen laadpaal en backoffice systeem. Momenteel wordt veelal gebruik gemaakt van APN, HTTPS vergt veel dataverkeer.
Techniek	99	Communicatie geschiedenis	Bij het wegvallen van de dataverbinding tussen het oplaadobject en het backoffice systeem, door welke reden dan ook, dienen alle transactie gerelateerde events lokaal opgeslagen te worden en bij herstelde verbinding naar het backoffice systeem te worden gestuurd met de timestamp waarop het event zich heeft voorgedaan.	Toekomst	Wens	Middel	
Techniek	101	Offline historie	Transacties die plaats vinden tijdens het niet aanwezig zijn van een dataverbinding tussen oplaadobject en het backoffice systeem dienen bij de eerst volgende verbinding gecontroleerd te worden op legaliteit. Indien blijkt dat een illegale laadtransactie (bijvoorbeeld door een geblokkeerde pas) plaatsvindt wordt bij het herstellen van de data communicatie het laden direct beëindigd. (De transactie mag open blijven en de kabel moet vergrendeld blijven totdat de gebruiker zich afmeldt; hierna wordt de transactie afgesloten).	Toekomst	Wens	Middel	

TECHNIEK EN VEILIGHEID

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Techniek	102	Datum en tijd	Het laadpunt houdt in het geval van een spanningsuitval of wegvallende communicatie de tijd en datum gedurende een minimale tijd van 7 dagen bij.	Toekomst	Wens	Middel	
Techniek	103	Datum en tijd synchronisatie	Tenminste een maal per 24 uur synchroniseert het oplaadobject de interne klok met het backoffice systeem.	Toekomst	Wens	Middel	
Techniek	105	Communicatie log	De logische besturingseenheid (controller) van het oplaadobject is in staat de aanvraag, afwikkeling en mogelijke problemen (met z.g. server of netwerk tijd gesynchroniseerde time stamps) in een interne log buffer op te slaan welke binnen 48 uur door de beheerder geraadpleegd kan worden voor foutanalyse. De logdata blijft na schrijven 48 uur opgeslagen, waarna het overschreven wordt door nieuwe logdata.	Toekomst	Wens	Middel	
Techniek	107	Geheugen capaciteit	Het (intern) geheugen van het oplaadobject moet in alle situaties toereikend zijn. Het geheugen mag niet vollopen en/of de werking van het oplaadobject verstoren.	Toekomst	Wens	Middel	Is gekoppeld aan een SLA-serviceafspraken met betrekking tot de uptime van een laadpaal.
Techniek	108	Netaansluiting specificaties	De netaansluiting in het oplaadobject voldoet aan de door de netbeheerder gestelde eisen, te vinden op de website van ElaadNL.	Bestaand	Eis	Middel	
Techniek	176	RJ45 backend communicatie	Naast mobiele communicatie beschikt het laadobject ook over een RJ45 ethernet aansluiting, welke ook gebruikt kan worden voor communicatie met het backoffice.	Toekomst	Wens	Middel	Om lokaal onderhoud te vergemakkelijken.
Techniek	177	Communicatie log parameter	De interne log buffer van de controller van het oplaadobject is in staat de opbouw, verloop en afbouw van communicatie met het backoffice systeem te loggen op verschillende niveaus: status van radio verbinding en signaalsterkte (rssi-waarden), status data-verbinding (pdp-context), status connectie (IP-verbinding), status sessie(http soap) en status transactie.	Toekomst	Wens	Middel	Gebruik je om te zien waarom een paal offline is.
Toegankelijkheid	110	Toegankelijkheid laadpaal	Er moet in een laadpaal een toegangsmogelijkheid zijn voor 2 partijen.				

TECHNIEK EN VEILIGHEID

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Veiligheid	52	PWM afstemming	Het oplaadobject geeft nooit een PWM dutycycle welke een hogere laadstroom impliceert dan de maximale laadstroom toegestaan door de beveiliging, de netaansluiting en de gebruikte laadkabel.				
Veiligheid	128	Elk oplaadpunt is uitgerust met een afzonderlijke 4-polige 30mA aardlekbeveiliging van minimaal Type A, welke alleen de spanningsvoerende delen van dat betreffende oplaadpunt uitschakelt bij ongewenste lekstromen.	De installatie in het laadstation moet voldoen aan de geldende NEN1010 normering.	Bestaand	Eis	Hoog	
Veiligheid	129	Binnen elk oplaadpunt vindt detectie en uitschakeling plaats van een terugvoerende gelijkstroom van groter dan 6mA (niet per definitie middels een RCD Type B).	De installatie in het laadstation moet voldoen aan de geldende NEN1010 normering.	Bestaand	Eis	Hoog	
Veiligheid	46	Onderbreken van een transactie bij onjuiste stroom afname.	Het oplaadobject meet/leest de door het voertuig opgenomen stroom per fase. Indien de stroom de waarde zoals aangegeven door het PWM signaal met meer dan 10% overstijgt schakelt het oplaadobject de stroom af, of probeert het middels PWM modulatie het afgenomen vermogen terug te regelen. Ook mag het laadproces opnieuw worden gestart (binnen dezelfde transactie).	Toekomst	Wens	Middel	advies: proberen om X (bijvoorbeeld 3) aantal keren terug te regelen of laadsessie opnieuw te starten.
Eigendomsrechten	166	Vrij van eigendomsrechten	Laadobjecten en systemen ten behoeve van de Laadobjecten, zijn in fysieke als in softwarematige implementatie vrij van eigendomsrechten en gebaseerd op open standaarden.	Bestaand	Eis	Hoog	