



Basisset AC-laadinfrastructuur

Programma van eisen laadpalen



Programma van eisen

Dit programma van eisen kunnen opdrachtgevers gebruiken om een overeenkomst te sluiten met een marktpartij voor plaatsing, beheer en/of exploitatie van (publieke) laadinfrastructuur. Het document bestaat uit twee onderdelen:

1. Een set aan **minimale eisen**. Deze eisen dienen altijd te worden toegepast als onderdeel van een overeenkomst met een marktpartij. Deze eisen zijn tot stand gekomen in samenwerking met opdrachtgevende overheden, opdrachtnemende marktpartijen en EaadNL.
2. De minimale eisen kunnen worden aangevuld met **beleidsspecifieke eisen**. Deze eisen kunnen opdrachtgevers afhankelijk van hun eigen wensen of eisen formuleren. De beleidsspecifieke eisen zijn opgenomen in het tweede gedeelte van dit document. De beleidsspecifieke eisen zijn niet uitputtend. Afhankelijk van specifieke wensen kunnen aanvullingen worden toegevoegd.

Onder type laadinfra staat aangegeven of de eisen gelden voor publieke, semipublieke of private laadinfra.

Gezien de ontwikkeling van elektrisch rijden en de voortgang van de techniek is dit programma van eisen geen statisch document. Minimale eisen kunnen worden geschrapt of aangevuld. Bepaalde beleidsspecifieke eisen kunnen bijvoorbeeld op termijn een minimale eis worden. Eisen die samenhangen met innovaties kunnen in potentie standaard worden. Het NKL streeft ernaar om in ieder geval na iedere aanbesteding een check te doen op de minimale en beleidsspecifieke eisen.

Smart Charging Requirements

In het programma van eisen wordt op verschillende plekken verwezen naar de Smart Charging Requirements (SCR) die worden opgesteld in de NAL-werkgroep Smart Charging. Een laatste vastgestelde versie van dit document dient te worden bijgevoegd als bijlage. Daar waar er tegenstrijdigheden zijn met de SCR, gelden de minimale eisen.

Definities

De definities gebruikt in dit programma van eisen zijn gebaseerd op het document Laden van elektrische voertuigen; definities en toelichting van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Hieronder zijn de belangrijkste weergegeven:

Laadlocatie

Plek waar elektrische auto's opgeladen kunnen worden. Een laadlocatie kan een of (veel) meer laadpalen bevatten. Terrein met één adres/op één GPS-locatie met één Charge Point Operator.

Laadpaal

Fysiek object met meestal één of twee laadpunten. Ook wel een laadstation of een laadzuil genoemd. Één user interface.

Laadpunt

De elektrische aansluiting op een laadpaal waar de stekker wordt aangesloten. Een laadpunt kan meerdere connectoren bevatten, zodat verschillende typen stekkers gebruikt kunnen worden. Ondanks die meerdere connectoren, kan er maar één auto per laadpunt laden.

Connector

De fysieke verbinding tussen het laadpunt en het voertuig bestemd voor de overbrenging van elektrische energie.



Minimale eisen

1. Aanvraag en realisatie
2. Omgeving en locatie
3. Beheer en monitoring
4. Functionaliteiten
5. Vormgeving
6. Techniek en veiligheid
7. Gebruiksgemak
8. Slim laden en V2G
9. Security
10. Standaarden en normen



Aanvraag en realisatie

Afspraken over het realiseren van laadpalen

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra	Opmerkingen
Aanvraag	AR1	Wet- en regelgeving	Opdrachtnemer dient voor uitvoering van de werkzaamheden aan alle geldende wet- en regelgeving te voldoen. Eventuele uitvoeringskosten zijn voor rekening van opdrachtnemer. Ook buiten de openbare ruimte dient hieraan voldaan te worden. De scope gaat dus verder dan alleen publiek laden.	Publiek	Er is geen brede consensus over wie de kosten voor leges en/of precario zou moeten dragen.
Realisatie	AR2	Beschrijving laadpaal	Opdrachtnemer levert gelijktijdig met FAT- documentatie de technische beschrijving van de te plaatsen laadpalen aan de opdrachtgever. In het document is in ieder geval de fabrikant en het specifieke model van de laadpaal benoemd. Ook worden de eisen van dit PVE waar bewijsvoering 'technische documentatie' staat toegelicht.	Alle typen	
Realisatie	AR3	1 arbeidsgang	De netaansluiting en plaatsing van laadpalen evenals de inrichting, markering en bebording van de laadlocatie, dienen binnen 24 uur te worden uitgevoerd en bij voorkeur in 1 arbeidsgang. Dit in afstemming met de netbeheerder.	Publiek	Over deze eis bestaat nog geen consensus. De wenselijkheid van de eis is ter discussie gesteld, omdat de planning van alle werkzaamheden op 1 dag lastig kan zijn en daarmee juist kan resulteren in vertraging.



Omgeving en locatie

Afspraken over de omgeving van laadpalen. Bijvoorbeeld bebording en bekabeling

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra	Opmerkingen
Bebording	OL1	Verkeersbord	Gebruik een bord op basis waarvan wettelijke handhaving mogelijk is, met een wit onderbord met de tekst 'Uitsluitend voor het opladen van elektrische voertuigen'	Publiek	
Bebording	OL2	Bord	Het bord wordt aan een (verlengde) flessenpaal met een minimale vrije ruimte van 220 cm of aan bestaande objecten bevestigd. Houd bij het plaatsen van een flessenpaal rekening met service aan de laadpaal (openen van de deur en ruimte om te werken).	Publiek	
Locatie	OL3	Opruim- en herstelwerkzaamheden	Na afronding van werkzaamheden, verwijdering of (ver)plaatsing van de laadpaal, brengt opdrachtnemer de locatie terug in de staat zoals aangetroffen en toont dit aan met een foto. Bij het plaatsen, vervangen of verwijderen van laadpalen mag geen schade toegebracht worden aan de omgeving. Mocht dit onverhoopt toch gebeuren, dan meldt de opdrachtnemer dit direct bij de opdrachtgever. De kosten voor herstel zijn voor rekening van de opdrachtnemer. Deze eis geldt niet voor opdrachtnemer daar waar het de wettelijke verantwoordelijkheid van de netbeheerder betreft.	Alle typen	



Beheer en monitoring

Afspraken over onderhoud en beheer van laadpalen. Bijvoorbeeld de overdracht van de laadpalen en storingsen.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra	Opmerkingen
Service, onderhoud en beheer	BM1	Correct beheer	Opdrachtnemer is installatieverantwoordelijke en verantwoordelijk voor het functioneren van de laadpalen.	Alle typen	
Service, onderhoud en beheer	BM2	Managementrapportage	<p>Periodiek ontvangt de opdrachtgever een managementrapportage over het functioneren van de laadpalen binnen het contract. Met daarin een overzicht van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het aantal geplaatste laadpalen; • verwijderde en/of verplaatste laadpalen; • het aantal ontvangen aanvragen; • aanvragen in procedure inclusief status; • geweigerde aanvragen inclusief korte motivatie; • realisatietermijnen van de aanvragen; • het totaal aantal transacties per laadpaal; • het totaal aantal geladen kWh; • de uptime per laadpaal; • de storingsen inclusief laadpaalnummer en/of locatievermelding; • het aantal storingsen boven de gestelde norm; • terugkerende storingsen; • duur van de storingsen; • beschrijving en analyse van soort en type storingsen; • plan of acties om het aantal storingsen terug te dringen en/of de storingstijd te verkorten; • bijgewerkt overzicht van de risico's en beheersmaatregelen. 	Publiek en semipubliek	Over de frequenties en de inhoud van de managementrapportages bestaat geen consensus. Daarnaast kan dit ook via een online portal, waarmee deze rapportages niet meer nodig worden geacht.
Service, onderhoud en beheer	BM3	Synchronisatie	Tenminste eenmaal per 24 uur synchroniseert de laadpaal de interne klok met het backoffice systeem.	Alle typen	
Service, onderhoud en beheer	BM4	Storingsdienst	Opdrachtnemer voorziet in een eerstelijns storingsdienst (op afstand) met een storingsnummer in de Nederlandse taal (evenals al het overige klantcontact), dat 24/7 bereikbaar is. Als tweede taal is Engels beschikbaar. Er wordt (telefonisch) 24/7 direct hulp geboden middels beheer op afstand. Als op afstand de storing niet kan worden opgelost, wordt de storingsmelding direct doorgezet naar een tweedelijns storingsdienst. Bij de eerste lijnstoringsdienst kunnen eventuele klachten gemeld.	Alle typen	



Beheer en monitoring - vervolg

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra	Opmerkingen
Service, onderhoud en beheer	BM5	Storingen	<p>a. Urgente storingen (laadpaal functioneert niet en er is geen alternatieve laadmogelijkheid in een straal van 1 km, stekker vast en/of onveilige situaties) worden bij voorkeur binnen 2 uur en uiterlijk binnen 4 uur opgelost (24/7, ook feest- en weekenddagen);</p> <p>b. Als een storingsmelding m.b.t. stekker vast niet tijdig (binnen 2 uur) opgelost kan worden en de EV-rijder zijn laadkabel niet los kan koppelen van de laadpaal, zorgt de opdrachtnemer dat de EV-rijder binnen 8 uur op elk gewenst adres in Nederland zijn laadkabel geretourneerd krijgt, uitgezonderd de Waddeneilanden.</p> <p>Bij onveilige situaties, in/aan en rondom de laadpaal maar ook ernstige schades in/aan en rondom de laadpaal dient ook de netbeheerder te worden geïnformeerd/ingeschakeld (afhankelijk van de situatie). De netbeheerder heeft vanuit de Netcode Elektriciteit de plicht om binnen alle redelijkheid een urgente storing binnen 4 uur na melding te verhelpen.</p>	Alle typen	Hierover bestaat nog geen volledige consensus, omdat met name marktpartijen aangeven graag vrijheid te hebben om te handelen. In overleg met de EV-rijder bepalen zij bijvoorbeeld urgentie en wordt naar een passende oplossing gezocht.
Service, onderhoud en beheer	BM6	Overige storingen	Alle overige-/niet urgente storingen (offline, softwarematige issues, lichte schade) worden uiterlijk na 2 werkdagen opgelost.	Alle typen	Hierover bestaat geen consensus, dit dient per geval bekeken te worden. Door partijen wordt ook gepleit voor maatwerk, waarbij geldt dat hoe dichter het laadnetwerk, hoe meer alternatieven er zijn om te laden, dus hoe langer de uiterlijke oplostermijn kan zijn.
Service, onderhoud en beheer	BM7	Verontreiniging	Reiniging van de laadpaal vindt plaats binnen 10 werkdagen na constatering of melding van graffiti of andere verontreinigingen.	Alle typen	Deze eis werkt kostenverhogend, omdat hiervoor aparte handelingen nodig zijn. Door marktpartijen wordt er ook wel voor gepleit alleen aanstootgevende graffiti te verwijderen binnen een vastgestelde termijn en overige graffiti te verwijderen tijdens regulier onderhoudswerk.
Einde service, onderhoud en beheer	BM8	Meewerken overdracht	Opdrachtnemer werkt volledig mee aan de overdracht en maakt bij einde van het onderhoudscontract afspraken met de opdrachtgever/nieuwe beheerder rondom het overnemen van de laadpalen (incl. beheer en onderhoud).	Alle typen	



Beheer en monitoring - vervolg

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra	Opmerkingen
Einde service, onderhoud en beheer	BM9	Beschikbaar stellen laadpalen	Opdrachtnemer stelt de laadpalen beschikbaar aan de opdrachtgever/nieuwe beheerder voor eventuele tests voor de definitieve overname plaatsvindt.	Alle typen	
Einde service, onderhoud en beheer	BM10	Relevante documenten	Opdrachtnemer levert kosteloos alle relevante documenten aan noodzakelijk voor het uitvoeren van de overdracht en het beheer en onderhoud van de laadinfrastructuur aan de nieuwe beheerder. Hieronder vallen gebruikspecifieke handleidingen en technische documentatie.	Alle typen	
Data	BM11	Data	Opdrachtgever is eigenaar van de gegenereerde data, en het staat opdrachtgever vrij – met inachtneming van de op dat moment geldende wet- en regelgeving – deze data publiek te delen. Data moet kunnen worden opgeleverd conform de CDR-tabel als opgenomen in het OCPI-protocol. De data wordt iedere 15 minuten gelogd.	Alle typen	



Functionaliteiten

Afspraken over het functioneren van laadpalen. Bijvoorbeeld over beschikbaarheid en laadsessies.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra	Opmerkingen
Laden	F1	Toegankelijkheid	De openbare laaddienst is geschikt voor alle elektrische voertuigen gebruikmakend van stekker Type 2. De communicatie tussen het voertuig en de laadpaal wordt tot stand gebracht middels het mode 3 laadprotocol, conform (NEN/EN)/IEC 61851-1.	Alle typen	
Beschikbaarheid	F2	Uptime	De laadpalen onderdeel van het contract zijn tenminste 99% van de tijd (gemeten per maand) beschikbaar voor het opladen van EV's én de online beschikbaarheid van de dataverbinding van de openbare laaddienst is tenminste 99% per maand. Deze waarde wijkt af van de waarde die is opgenomen in de Smart Charging Requirements.	Alle typen	
Laden	F3	Minimaal vermogen	Ieder laadpunt (socket) levert te allen tijde een minimaal laadvermogen van 2,8 kW (1 fase, 12,5 A) tenzij de gebruiker of de opdrachtgever toestemming geeft voor een lager vermogen om bijvoorbeeld slim te laden.	Alle typen	
Techniek	F4	Annuleren van een transactie	De laadpaal annuleert de transactie als er niet binnen een bepaalde tijd (bijvoorbeeld 120 seconden) na authenticatie door de gebruiker een voertuig is aangesloten. Dit zodat andere gebruikers niet 'per ongeluk' inpluggen op een reeds lopende transactie.	Alle typen	
Techniek	F5	Geen vermogen	De laadkabel kan altijd uit de laadpaal worden verwijderd tijdens een stroomstoring. Wanneer na een stroomstoring de energievoorziening op de laadpaal wordt hersteld komt er geen spanning op de sockets, totdat een nieuwe transactie gestart wordt. De kabel wordt niet opnieuw vergrendeld; de lopende transactie wordt beëindigd.	Alle typen	
Laden	F6	Start laadsessie	Na identificatie van de gebruiker wordt de transactie binnen 8 seconden gestart	Alle typen	
Laden	F7	Vergrendeling stekker	De stekker wordt in het contact vergrendeld vanaf het moment dat de gebruiker zich aanmeldt tot het moment dat de gebruiker zich afmeldt.	Alle typen	
Laden	F8	Status laden	Laadpalen hebben lichtindicatoren om de beschikbaarheid van het laadpunt weer te geven en geven op uniforme wijze de verschillende statussen van het laden weer. Als de laadpaal beschikt over een scherm, kan de laadstatus ook hierop worden weergegeven.	Alle typen	Hierover bestaat nog geen consensus. Een aantal partijen pleit voor een specifiek kleurenpatroon. Andere partijen pleiten voor een functioneler benadering, waarbij er geen kleuren worden voorgeschreven.



Functionaliteiten - vervolg

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra	Opmerkingen
Aanvullende diensten	F9	Aanvullende diensten	Opdrachtgever moet toestemming verlenen voor het uitvoeren van aanvullende diensten op laadpalen anders dan is uitgevraagd door opdrachtgever.	Alle typen	
Beschikbaarheid	F10	Wegvallen dataverbinding	Laadpalen zijn ook als de dataverbinding niet beschikbaar is voor een reeds aangesloten voertuig of voor een in de lokale database bekende gebruiker volledig functioneel.	Publiek en semipubliek	



Vormgeving

Afspraken over vormgeving van laadpalen. Bijvoorbeeld communicatie en materiaalgebruik.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra	Opmerkingen
Communicatie	V1	Informatie op laadpaal	Op iedere laadpaal worden de volgende gegevens duidelijk vermeld: telefoonnummer voor storingsmelding en overige dienstverlening, uniek objectnummer, instructie voor gebruik en een verwijzing naar gebruiksvoorwaarden en laadprijs.	Publiek en semipubliek	Over de hoeveelheid informatie op de laadpalen bestaat geen consensus. Er wordt voor gepleit basisinformatie zoals omschreven in deze eisen op de laadpaal zichtbaar te maken. Andere partijen pleiten voor minder informatie in verband met de overzichtelijkheid en de levensduur van stickers.
Communicatie	V2	Gebruiksvriendelijkheid	De laadpaal is gebruiksvriendelijk en zonder instructie (anders dan de op het object aangebrachte instructie) te bedienen. Eventuele teksten zijn in het Nederlands.	Alle typen	
Uiterlijk en materiaal	V3	Lichtintensiteit	Bij gebruik van elke andere vorm van licht (bijvoorbeeld maar niet uitsluitend een lcd-scherm) op de laadpaal, hebben deze een bescheiden omvang en lichtintensiteit en veroorzaken geen omgevingshinder. De (licht)intensiteit is regelbaar via het backofficesysteem en wordt indien nodig of op verzoek van de opdrachtgever gedimd.	Alle typen	
Maximale fundering	V4	Fundering en diepte	De fundering van de laadpaal dient een invoer van de kabel van de netaansluiting op 50 cm onder maaiveld te hebben en dient gas- en waterdicht afgedicht te zijn. De maximale diepte van de fundering is (conform landelijke eisen) maximaal 65 cm onder maaiveld.	Publiek	



Techniek en veiligheid

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

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra	Opmerkingen
Veiligheid	TV1	Laadpaal	De laadpaal voldoet aan de veiligheidsnormen en standaarden die hiervoor in internationaal verband zijn vastgesteld, zoals - maar niet uitsluitend - VDE- AR-E 2623-2-2 (NEN/EN/IEC 62196 serie), (NEN/EN/) IEC 61815-1 serie, NEN/EN/IEC 61000- serie, NEN/EN/IEC 60529 en IEC 62262.	Alle typen	
Veiligheid	TV2	Laadpunten	De laadpaal is uitgerust met sockets (stopcontacten) conform NEN- EN/IEC62196 type II (geschikt voor 32A). De laadpaal voldoet als samenbouw aan de eisen zoals gegeven in NEN/EN/IEC 61439-1 en in het bijzonder aan de IEC/TS 61439-7.	Alle typen	
Veiligheid	TV3	Kortsluiting laadpaal	De elektrische installatie, inclusief alle componenten, is geschikt voor de maximaal te verwachten kortsluitstroom van 10kA.	Alle typen	
Veiligheid	TV4	Kortsluiting socket	Overeenkomstig de eisen in NEN1010, hoofdstuk 722 en (NEN/EN/) IEC 61851 is elke socket voorzien van een eigen (individuele) fysieke beveiliging tegen overbelasting en kortsluiting.	Alle typen	
Techniek	TV5	Impulsspanning	De laadpaal is bestand tegen een impulsspanning van 4kV.	Alle typen	
Techniek	TV6	Isolatiespanning	De laadpaal is bestand tegen een isolatiespanning van 420V.	Alle typen	
Veiligheid	TV7	Lekstromen	Overeenkomstig de eisen in NEN 1010, hoofdstuk 722 en (NEN/EN/) IEC 61851 is elke socket voorzien van een eigen (individuele) beveiliging tegen aardfouten (AC- en DC-lekstromen).	Alle typen	
Techniek	TV8	Compatibiliteitsomgeving	De laadpaal voldoet aan elektromagnetische compatibiliteitsomgeving (EMC): A.	Alle typen	
Veiligheid	TV9	Vervuilde omgeving	De behuizing van de laadpaal heeft minimaal een bescherming van IP44 tegen het binnendringen van vaste vreemde stoffen en van water conform NEN/EN/IEC 60529.	Alle typen	
Authenticatie	TV10	Authenticatie gebruiker	Vanuit het backofficesysteem moeten laadtransacties kunnen worden gestart en gestopt als de laadpaal online is.	Alle typen	



Techniek en veiligheid - vervolg

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra	Opmerkingen
Techniek	TV11	Doorgeven statuswijzigingen	Ieder laadpunt geeft actief statuswijzigingen door van fouten die optreden in minimaal de volgende componenten (meer componenten zijn toegestaan): <ul style="list-style-type: none"> • RCD (Residual Current Device; aardlekbeveiliging); • Overstroombeveiliging; • Relais; • kWh-meter; • Stekkervergrendeling; • RFID Reader (indien aanwezig) 	Alle typen	
Status	TV12	Kritische statuswijzigingen	De laadpaal geeft actief statuswijzigingen door aan het managementsysteem die kritisch zijn voor de veiligheid en voor de continuïteit van de levering van hoogwaardige laaddiensten (zoals scheefstand en temperatuur).	Alle typen	
Data	TV13	Beschikbaarheid derden	De opdrachtnemer biedt een oplossing waarbij derden op eenvoudige wijze, en in een universeel format geschikt voor uitwisseling van actuele data (bijvoorbeeld XML, SOAP, HTTPS en TCP/IP), inzicht kunnen krijgen in actuele beschikbaarheid van alle afzonderlijke laadpunten.	Alle typen	
Data	TV14	Toegang data	De opdrachtnemer biedt een open interface oplossing (zoals OCPI) aan waarbij het voor klanten van andere (laaddienst-) verleners mogelijk is om, bijvoorbeeld via een app, toegang tot de functionaliteit van de laadpalen te krijgen.	Alle typen	
Techniek	TV15	Communicatie verbindingsverlies	De laadpaal probeert bij het wegvallen van de communicatieverbinding deze actief te herstellen, bijvoorbeeld door het resetten van de modem. Zo lang er geen verbinding is, blijft de laadpaal deze herstel pogingen herhalen.	Publiek	
Technische levensduur	TV16	Levensduur hardware	De technische levensduur en het onderhoudsniveau is zodanig dat geplaatste laadpalen bij gebruik in de buitenruimte tot minimaal 10 jaar vanaf plaatsing onderhoudsarm kunnen functioneren.	Alle typen	
Brandveiligheid	TV17	Brandveilige installatie	Bij installatie van meerdere laadpunten in een afgesloten ruimte, wordt in samenwerking met de gebouweigenaar of exploitant gezorgd voor een voorziening waarmee de laadpunten centraal en tegelijkertijd kunnen worden uitgeschakeld in geval van calamiteiten. Bij de toegang van de garage wordt kenbaar gemaakt hoe die voorziening is uitgevoerd en waar de laadvoorzieningen van elektrische voertuigen zich bevinden.	Alle typen	



Gebruiksgemak

Afspraken over de toegankelijkheid van laadpalen en gebruikersinformatie.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra	Opmerkingen
Toegankelijkheid	G1	Toegang	Opdrachtnemer accepteert geldige laadpassen/ authenticatiemethodes (o.a. app) van verschillende aanbieders. Volledige uitwisselbaarheid en interoperabiliteit van het RFID-toegangssysteem met alle in Nederland in gebruik zijnde RFID-toegangssystemen zijn mogelijk, voor zover deze voldoen aan de meest recente versie van de Minimale Set van Afspraken van eVIOLIN . Wanneer de dominante authenticatiemethode gedurende overeenkomst wijzigt, dient opdrachtnemer deze methode te implementeren. Hiervoor kunnen geen kosten in rekening worden gebracht bij opdrachtgever.	Publiek en semipubliek	
Toegankelijkheid	G2	Ad hoc betalen	De opdrachtnemer biedt een ad hoc betalingsmethode (direct van consument aan opdrachtnemer) aan voor gebruikers waarmee zij op de laadlocatie kunnen betalen voor de afgenomen laaddienst zonder verplichtingen tot registratie of abonnementsvorm. De opdrachtnemer voorziet minimaal hiertoe in een applicatie voor mobiele telefoons waarmee geladen en betaald kan worden. De applicatie is te vinden met informatie op de laadpaal en is in ieder geval geschikt voor IOS en Android telefoons.	Publiek en semipubliek	
Prijsinformatie	G3	Laadprijs	De EV-rijder dient voor het laden, tijdens het laden, na het laden en op de factuur geïnformeerd te worden over de laadprijs. De EV-rijder dient tijdens een laadsessie, en na een laadsessie meteen te kunnen zien hoeveel kWh geladen is en hoe hoog het totaalbedrag is, steeds via hetzelfde kanaal (bijv. een app). In alle uitingen naar de gebruiker over de prijs zijn de vermelde tarieven voor het laden inclusief BTW. Hierbij worden in lijn met geldende wetgeving inzake prijstransparantie alle kostencomponenten getoond die de prijs van een laadtransactie bepalen, zoals de prijs per kWh en andere onvermijdbare en vermijdbare vaste en variabele kosten, zoals starttarief, transactiekosten en tarief per tijdseenheid. Deze informatie moet voor de gebruikers duidelijk, begrijpelijk, vergelijkbaar en eenvoudig te vinden zijn. De factuur toont de prijsberekening van iedere laadsessie. In het totaalbedrag moeten alle kostencomponenten zijn opgenomen die verifieerbaar zijn met de vooraf weergegeven kostencomponenten. De factuur moet zodanig zijn opgesteld dat de gebruiker de bedragen van de individuele laadsessies kan controleren. De factuur dient compleet, correct en duidelijk te zijn, en dient tijdig verstuurd te worden. Voor de EV-rijder moet het mogelijk zijn om in geval van twijfel over de juistheid van een factuur achteraf van een bepaalde sessie de meetresultaten op te vragen.	Publiek en semipubliek	
Toegankelijkheid	G4	Ontzeggen derden	Het ontzeggen van toegang van derde laaddienstverleners is alleen toegestaan na instemming of toewijzing van de opdrachtgever.	Alle typen	



Gebruiksgemak - vervolg

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra	Opmerkingen
Gebruikersinformatie	G5	Beschikbaarheidsstatus, prijs en andere gebruikersinformatie	<p>Naast statische informatie over de beschikbare laadopties, laadsnelheden, aansluitmogelijkheden, openingstijden, identificatiewijzen en betaalmethoden, contactinformatie van de exploitant en de volledige ID-code van het oplaadpunt, worden de actuele bezettingsstatus, actuele beschikbaarheid, actueel maximaal leverbare capaciteit per laadpunt en actueel laadtarief op de laadlocatie actief, real-time en kosteloos beschikbaar gesteld voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle EV-rijders via de laadlocatie zelf; • andere laaddienstverleners; • internetpagina's • overige algemeen beschikbare kanalen, die EV-rijders van informatie voorzien; • opdrachtgever. <p>De laadpaal, de actuele beschikbaarheid en het actuele laadtarief moet in ieder geval terug te vinden zijn op gebruikelijke websites met openbare laadinfrastructuur.</p>	Publiek en semipubliek	
Gebruikersinformatie	G6	Beschikbaar stellen open dataformats	<p>De gegevens worden als herbruikbare datasets beschikbaar gesteld in open dataformats en via open data-uitwisselingsprotocollen aan professionele gebruikers. De online vindplaats van de betreffende gegevens moet kenbaar gemaakt worden op het nationale toegangspunt voor laadpuntendata, te weten Nationaal Dataportaal Wegverkeer.</p>	Publiek en semipubliek	
Consumenteninformatie	G7	Grafische informatie	<p>NEN-EN 17186 Europese richtlijn voor grafische weergave voor identificatie van de compatibiliteit van voertuigen en laadinfrastructuur is van toepassing.</p>	Publiek en semipubliek	



Slim laden en V2G

Afspraken over slim laden en innovatieve vormen van gebruik. Bijvoorbeeld het ondersteunen van laadprofielen en teruglevering.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra	Opmerkingen
Smart Charging	SC1	Smart Charging	Opdrachtnemer voldoet aan de eisen voor slim laden die vanuit de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) worden gesteld, zijnde modules 2 en 3B uit de SCR.	Publiek	
Techniek	SC2	Load balancing	De laadpaal verdeelt de beschikbare energie op basis van de aansluitwaarde tussen de twee laadpunten. Er wordt gevraagd om (softwarematige) intelligentie om local load balancing uit te voeren.	Alle typen	



Security

Afspraken over de informatiebeveiliging van laadpalen. Bijvoorbeeld encryptie en acces control.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra	Opmerkingen
Veiligheid	S1	Cybersecurity	Het laadpunt en de daarbij toegepaste communicatieverbindingen voldoen aan de meest recente Cyber Security Requirements for EV Charging Stations	Alle typen	



Standaarden en normen

Afspraken waaraan moet worden voldaan zoals IEC en NEN.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra	Opmerkingen
Richtlijnen	SN1	Richtlijnen	Voor standaarden en normen gelden de specificaties zoals opgenomen in de SCR, vastgesteld door de NAL-werkgroep Smart Charging.	Publiek en semipubliek	
Aansluiten	SN2	Aansluitspecificaties	Laadpalen dienen gekeurd te zijn, zie aansluitspecificaties in de SCR.	Publiek	
Techniek	SN3	Modulaire opbouw	De laadpaal is modulair opgebouwd en is fysiek en softwarematig vrij van eigendomsrechten. Er worden open (hard- en software) interfacestandaarden gebruikt tussen componenten en systemen, waardoor uitwisselbaarheid tussen toekomstige componenten en systemen gegarandeerd is.	Publiek	
Normen	SN4	IEC62196	In IEC62196 staan de eisen voor contactstoppen, contactdozen, voertuigcontactstoppen en voertuigcontactdozen t.b.v. oplading van elektrische voertuigen over een leiding met wisselstroom tot 250A en met gelijkstroom tot 400A.	Alle typen	
Veiligheid	SN5	NEN3140	Concessiehouder wijst een installatieverantwoordelijke aan in zijn organisatie als bedoeld in art 4.3 van NEN 3140 voor het laadnetwerk en de zich daarbinnen bevindende installaties inclusief alle laadpunten, bekabeling, de centrale kast etc., inclusief het elektriciteitsnet. Deze persoon heeft minimaal een middelbare vakopleiding in de energie- of elektrotechniek. NEN 3140:2011 vormt de Nederlandse implementatie van de Europese norm EN 50110-1:2005 voor laagspanning, aangevuld en aangepast naar de Nederlandse situatie zoals voorgeschreven door de ARBO-wetgeving.	Alle typen	
Protocollen	SN6	ISO 15118	Wanneer ISO 15118 officieel wordt erkend in de markt, implementeert opdrachtnemer deze binnen een jaar na de officiële bekendmaking op de laadstations. Het moment waarop dit wordt beschouwd als marktstandaard wordt bepaald in afstemming met NAL-werkgroep Open protocollen & standaarden.	Alle typen	
Meting en registratie	SN7	Metrologiewet	Meting en registratie van energie dienen plaats te vinden in overeenstemming met de Metrologiewet. Op grond van de Metrologiewet dienen de gebruikte meters (zowel aan de zijde van het net als die voor levering aan de klant) aan de eisen van de wet te voldoen en te blijven voldoen.	Alle typen	



Beleidspecifieke eisen

1. Demarcatie
2. Aanvraag en realisatie
3. Omgeving en locatie
4. Beheer en monitoring
5. Functionaliteiten
6. Vormgeving
7. Techniek en veiligheid
8. Gebruiksgemak
9. Slim laden en V2G



Demarcatie

Aanvullende afspraken over afbakening.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra
Demarcatie	D1	Overnamepunt	Het overnamepunt is de technische scheiding tussen de elektrotechnische installatie van de opdrachtgever en de laadinfrastructuur.	Semipubliek en privaat
Demarcatie	D2	Laadinfrastructuur	De laadinfrastructuur is het geheel van oplaadpalen, applicaties (hard- en software) en bekabeling tot en met het overnamepunt (D1).	Semipubliek en privaat
Demarcatie	D3	Laadverdeelkast	De laadverdeelkast is een afsluitbare kast waar de voedingskabel voor de laadpalen binnenkomt. En waarin apparatuur, beveiligingen en schakelaars geplaatst worden voor de aansturing, monitoring, energieverdeling en de onderverdeling van de voedingen naar de laadpalen.	Semipubliek en privaat



Aanvraag en realisatie

Aanvullende afspraken over het realiseren van laadpalen.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra
Aanvraag	AR4	Aanvraagportaal	Opdrachtnemer zorgt voor een beveiligd aanvraagportaal voor de aanvraag van een laadpaal die zowel toegankelijk is voor EV-rijder als gemeente.	Publiek
Aanvraag	AR5	Voorwaarden aanvraag	Opdrachtnemer heeft de verplichting een laadpaal te realiseren als aan de volgende voorwaarden is voldaan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aantoonbare behoefte door een aanvraag van een bewoner of forens (minimaal 20 uur per week werkzaam op de aanvraaglocatie) die een elektrisch voertuig in bezit of in gebruik heeft dan wel krijgt. Met dit elektrische voertuig kan minimaal 50 km (conform WLTP-meetmethode) elektrisch worden gereden; 2. Als er op loopafstand van circa 300 meter al een laadpaal aanwezig is, wordt aan de hand van het gebruik bepaald of een extra laadpaal noodzakelijk is; 3. De aanvrager beschikt niet over een eigen terrein waarop een elektrische auto middels een eigen aan te brengen laadvoorziening kan worden opgeladen; 4. Als een gemeente een vaste standplaats aanvraagt voor een deelautoconcept, dient de opdrachtnemer daaraan mee te werken en reserveert de gemeente tenminste één parkeervak d.m.v. het plaatsen van een verkeersbord met reservering voor het deelautoconcept. 	Publiek
Aanvraag en realisatie	AR6	Afspraken met gemeenten over aanvraag- en realisatieproces	Met de gemeenten zijn de volgende afspraken gemaakt over het te doorlopen proces. Er kunnen zich echter situaties voordoen dat de gemeente in alle redelijkheid niet aan deze afspraken kan voldoen. Bijvoorbeeld wanneer voor een laadlocatie extra onderzoek of extern advies nodig is, of in geval van ziekte. Als een gemeente meer tijd nodig heeft voor een reactie of actie dan hieronder benoemd, wordt de realisatieperiode voor opdrachtnemer verlengd. De verlenging is gelijk aan de extra tijd die de gemeente nodig heeft: <ol style="list-style-type: none"> 1. De gemeente besluit binnen 10 werkdagen na ontvangst over het al dan niet goedkeuren van een locatievoorstel en overlegt hierover met de opdrachtnemer. Als de gemeente het locatievoorstel goedkeurt, heeft de opdrachtnemer de verplichting voor plaatsing en exploitatie van de laadpaal tot het einde van de exploitatietermijn; 2. Als de gemeente akkoord is met het locatievoorstel dient de gemeente, indien nodig, een verkeersbesluit te nemen om 2 parkeerplaatsen bij de laadpaal te bestemmen voor het 'alleen opladen (van) elektrische voertuigen'; 3. De gemeente dient indien nodig te zorgen voor publicatie van het verkeersbesluit binnen 15 werkdagen nadat een akkoord is gegeven op het locatievoorstel; 4. Nadat de bezwaartermijn is verstreken informeert de gemeente de opdrachtnemer normaliter binnen 3 werkdagen over het al dan niet onherroepelijk zijn van het verkeersbesluit. Als de gemeente geen verkeersbesluit neemt – of al genomen heeft op basis van de plankaart – informeert de gemeente de opdrachtnemer hierover op het moment dat de locatie door de gemeente is goedgekeurd; 5. Als een verkeersbesluit niet onherroepelijk is geworden, overleggen gemeente en opdrachtnemer over het vervolg. 	Publiek



Aanvraag en realisatie - vervolg

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra
Aanvraag	AR7	Aanbieden schouw	Opdrachtnemer biedt voor elke nieuwe locatie een schouw aan en geeft daarbij 2 datavoorstellen. Het schouwmoment dient plaats te vinden voordat de aanvraag voor de netaansluiting is ingediend bij de netbeheerder.	Publiek
Aanvraag	AR8	Schouw - afwijken oorspronkelijk gewenste plek	Als er tijdens de schouw wordt afgeweken van de oorspronkelijk gewenste plek dient dit altijd te worden afgestemd met de netbeheerder en/of zijn aannemer (i.v.m. de locatiecontrole). Wanneer een nieuwe plek te ver van de oorspronkelijke plek aflight, kan dit gevolgen hebben voor de lengte van de aansluitkabel en moet de aansluiting mogelijk opnieuw worden aangevraagd.	Alle typen
Aanvraag	AR9	Planning	Minimaal 10 werkdagen voor de uitvoering dient de uitvoeringplanning zichtbaar te zijn voor alle relevante partijen (bijvoorbeeld via het aanvraagportaal). Als de planning is vastgelegd, mag er niet meer van worden afgeweken.	Publiek
Aanvraag	AR10	Onvoorziene omstandigheid en planning	Mocht het door onvoorziene omstandigheden toch nodig zijn om af te wijken van de planning, dient dit tijdig (minimaal 3 werkdagen voor uitvoering) met een goede onderbouwing en een alternatieve planningte worden gecommuniceerd aan alle relevante partijen.	Alle typen
Realisatie	AR11	Realisatietermijn laadpaal	Opdrachtnemer mag maximaal X weken over een aanvraag doen (vanaf ontvangst aanvraag t/m inbedrijfstelling laadpaal)	Alle typen
Realisatie	AR12	Bijzondere situaties	Bij bijzondere situaties, zoals bijvoorbeeld vervuilde grond of netuitbreiding (zaken buiten de invloedssfeer van de opdrachtnemer) wordt de maximale termijn verlengd met de aanvullende termijnen die deze bijzondere situaties vragen.	Alle typen
Realisatie	AR13	Parkeervakken	Parkeervakken worden altijd duidelijk gemarkeerd.	Alle typen
Realisatie	AR14	Laadpalen tussen parkeervakken in	Bij haaks en langs parkeren wordt de laadpaal tussen 2 parkeervakken in geplaatst en bij harp parkeren tussen 4 parkeervakken in.	Alle typen
Realisatie	AR15	1 arbeidsgang	Als de inrichting niet binnen 24 uur gereed is, mag de laadlocatie nog niet in gebruik worden genomen. In dit geval dient er een aanduiding te worden geplaatst: 'Laadlocatie nog niet in gebruik'.	Publiek
Realisatie	AR16	Aansluiting laadpaal	Aansluiting van de laadpaal wordt uitgevoerd binnen de gestelde termijnen en zoals omschreven in het uitbreiding- en realisatieproces.	Alle typen
Realisatie	AR17	Inrichting parkeervak	Inrichting van het parkeervak (inclusief bebording en belijning) wordt in overleg met de gemeente uitgevoerd binnen de gestelde termijnen en zoals omschreven in het uitbreidings- en realisatieproces. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor een eventuele wegafzetting vooraf of tijdens de werkzaamheden.	Publiek
Realisatie	AR18	Verkeersbord	De verkeersborden zijn 100% circulair.	Alle typen
Realisatie	AR19	SAT	Nadat een laadpunt wordt geplaatst moet een Site Acceptance Test (SAT) succesvol zijn doorlopen.	Publiek



Aanvraag en realisatie - vervolg

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra
Realisatie	AR20	Vrije doorgangsruiimte	Bij plaatsing op een trottoir dient minimaal 90 cm vrije doorgangsruiimte op het trottoir aanwezig te zijn.	Publiek
Realisatie	AR21	Haaks parkeren	Bij haaks parkeren achter de trottoirband is afstand tussen laadpaal en troittoirband minimaal 60 cm.	Publiek
Realisatie	AR22	Parkeren achter de trottoirband	Bij langs parkeren achter de trottoirband is afstand tussen laadpaal en trottoirband minimaal 30 cm.	Publiek
Realisatie	AR23	Zoveel mogelijk parkeerruimte	Bij zowel haaks als langs parkeren voor of zonder trottoirband dient de laadpaal zodanig geplaatst te worden dat er zoveel mogelijk ruimte beschikbaar blijft om te kunnen parkeren. Bij deze situaties dienen er maatregelen getroffen te worden zoals bijvoorbeeld aanrijd beveiliging.	Publiek
Realisatie	AR24	Onverharde grond	Bij plaatsing in onverharde grond (bijvoorbeeld gras of zand) dient rondom de laadpaal grondversteving te worden aangebracht. Deze grondversteving bestaat uit minimaal 2 rijen betontegels formaat 30x30 cm (of vergelijkbaar, in overleg met gemeente) opgesloten in bijpassende opsluitbanden.	Publiek
Realisatie	AR25	Opruim- en herstelwerkzaamheden	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor opruim- en herstelwerkzaamheden aan de omgeving na plaatsing van de laadpalen.	Alle typen
Verwijderen/verplaatsen	AR26	Herplaatsing	Bij verwijdering wordt altijd gestreefd om de laadpaal op een andere locatie binnen de gemeente te herplaatsen.	Publiek
Verwijderen/verplaatsen	AR27	Voorwaarden	Bij verplaatsing gelden dezelfde voorwaarden en eisen als bij plaatsing van een nieuwe laadpaal.	Alle typen
Verwijderen/verplaatsen	AR28	Informeren via aanvraagportaal	Alle relevante partijen dienen te worden geïnformeerd over verwijdering en/of verplaatsing (reden, planning, eventuele nieuwe locatie en voortgang).	Publiek
Verwijderen/verplaatsen	AR29	Verkeersbord en aanrijd beveiliging	Bij verwijdering en/of verplaatsing van de laadpaal is de opdrachtnemer ook verantwoordelijk voor het verwijderen/verplaatsen van het verkeersbord en de eventuele aanrijd beveiliging, tenzij deze door opdrachtgever zelf geplaatst zijn.	Publiek
Verwijderen/verplaatsen	AR30	Termijn van herplaatsing	Bij vervanging en/of verplaatsing wordt de laadpaal op dezelfde dag (binnen 24 uur) verwijderd en herplaatst, tenzij anders is overeengekomen. Opdrachtnemer is hiervoor verantwoordelijk. Als hier meer tijd tussen zit dan afgesproken (om welke reden dan ook), dient de opdrachtnemer een voorstel in.	Alle typen
Verwijderen/verplaatsen	AR31	Aansluitservice bij afsluiting en/of verplaatsing	De afsluiting en/of verplaatsing van de netaansluiting wordt door de opdrachtnemer bij de betreffende netbeheerder aangevraagd, rechtstreeks of via mijnaansluiting.nl (naar wens van de netbeheerder).	Alle typen
Verwijderen/verplaatsen	AR32	Opslag	Bij verwijdering en/of verplaatsing is de opdrachtnemer verantwoordelijk voor eventuele opslag van de laadpaal, tenzij anders wordt overeengekomen met opdrachtgever.	Alle typen
Verwijderen/verplaatsen	AR33	Schade bij verwijdering of herplaatsing	De opdrachtnemer is zelf verantwoordelijk voor eventuele schade voortkomend uit verwijderen of verplaatsen.	Alle typen
Verwijderen/verplaatsen	AR34	Wijziging aansluitwaarde	De wijziging van een aansluitwaarde wordt door opdrachtnemer bij de betreffende netbeheerder aangevraagd, rechtstreeks of via mijnaansluiting.nl (naar wens van de netbeheerder)	Alle typen



Omgeving en locatie

Aanvullende afspraken over de omgeving van laadpalen.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra
Locatie	OL4	Locatie laagspanningskabel: voorkeurskant van de weg	De laadpaal dient bij voorkeur aan de kant van de weg te worden geplaatst waar de laagspanningskabel van de netbeheerder loopt.	Publiek
Locatie	OL5	Schone grond	De laadpaal dient bij voorkeur te worden geplaatst op een locatie waarvan bekend is dat hier een schoongrond-verklaring voor is (doorgaans beschikbaar via bodemkaart).	Alle typen
Locatie	OL6	Weg van ander straatmeubilair	De laadpaal dient niet te worden geplaatst binnen X meter van ander straatmeubilair.	Publiek
Locatie	OL7	Weg van gebieden met speciale verkeersverordeningen	Met name in stedelijk gebied dient de laadpaal bij voorkeur niet te worden geplaatst in gebieden waar speciale verkeersverordeningen gelden (bv blauw gebied). Dit ten behoeve van de bereikbaarheid van de laadpaal. Een verkeersbesluit kan hier uitsluitel in bieden.	Publiek
Beleid gemeente	OL8	Stimuleren vrijgeven laadplek	De opdrachtnemer overlegt met de gemeente over afspraken rond parkeerbeleid en stimulatie van de doorstroom van volgeladen auto's.	Publiek
Beleid gemeente	OL9	Plaatsing en wijziging parkeerbeleid	Actueel of veranderd parkeerbeleid binnen een gemeente vrijwaart de opdrachtnemer niet van het plaatsen van een laadpaal op de betreffende locatie.	Publiek
Beleid gemeente	OL10	Zekerheid mbt plaats laadpaal	De laadpaal wordt op grond in eigendom of beheer van de gemeente geplaatst. Gemeente spant zich in om zekerheid te geven dat de laadpaal tot het einde van de exploitatietermijn kan blijven bestaan.	Publiek
Beleid gemeente	OL11	Aanvullende locatie-eisen	De opdrachtnemer dient rekening te houden met eventueel aanvullende (locatie)eisen vanuit de gemeente.	Publiek



Beheer en monitoring

Aanvullende afspraken over onderhoud en beheer van laadpalen.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra
Service, onderhoud en beheer	BM12	Beheer	De opdrachtnemer beheert de laadlocaties in overleg met de gemeente (belijning en bebording) en brengt de laadlocatie bij afwijkingen binnen 3 werkdagen na melding of detectie in de originele staat.	Alle typen
Service, onderhoud en beheer	BM13	Verzakking of scheefstand	De laadpalen dienen op correcte wijze te worden geplaatst, verzakking of scheefstand mogen niet voorkomen voor een periode van ten minste 10 jaar.	Alle typen
Einde service, onderhoud, beheer	BM14	Schade	De laadpalen verkeren in fysiek goede staat (geen schade en/of graffiti of andere verontreinigingen) bij aanvang van de overdracht. Gebruiksporen worden geaccepteerd.	Alle typen
Einde service, onderhoud, beheer	BM15	Kennisoverdracht	Opdrachtnemer geeft na de exploitatietermijn opleiding aan de opdrachtgever/nieuwe beheerder t.b.v. installatie en onderhoud.	Alle typen
Einde service, onderhoud, beheer	BM16	Beschikbaar stellen data	De opdrachtnemer stelt alle data t.a.v. gebruik, verbruik, storings-/schadehistorie, uptime, etc. ter beschikking aan de opdrachtgever/nieuwe beheerder.	Alle typen



Functionaliteiten

Aanvullende afspraken over technische functies.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra
Techniek	F11	Vervangen/Upgrade RF-ID lezer	De RF-ID lezer is te vervangen en/of te upgraden voor toekomstige wijzigingen. Dit zodat aangesloten wordt bij de meest gangbare betaalmethoden.	Alle typen



Vormgeving

Aanvullende afspraken over uiterlijk van de laadpaal en communicatie met de gebruiker.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra
Communicatie	V5	Bestickering	Bestickering vindt uitsluitend in overleg met de opdrachtgever plaats.	Publiek
Communicatie	V6	Bestickering	Op de laadpaal is een QR-code of internetadres te vinden waar buitenlandse gebruikers worden geïnformeerd.	Publiek
Communicatie	V7	Wijzigingen levering energie	Als, bijvoorbeeld tijdens een pilot, gebruik wordt gemaakt van beperkte levering van energie op bepaalde tijdstippen en dergelijke, moet dat duidelijk op de laadpaal aangegeven zijn.	Publiek
Communicatie	V8	Wijzigingen laadsessie	Als de EV-rijder de laadsessie kan beïnvloeden, bijvoorbeeld via een app, moet dit op de paal beschreven worden.	Publiek
Maten	V9	Omvang laadpaal	De minimale hoogte van de laadpaal vanaf het maaiveld is 80 cm en de maximale hoogte van het Laadpaal vanaf het maaiveld is 150 cm. Het maximale ruimtebeslag is 9000 cm ² . Afwijkingen hierop worden voorgelegd aan opdrachtgever.	Publiek
Maten	V10	Bediening	De bediening, de stekkeraansluiting en de beschrijving van de wijze van bedienen bevinden zich ten minste 60 cm en maximaal 140 cm boven het maaiveld.	Publiek
Uiterlijk	V11	Uiterlijk	De laadpalen zijn hoogwaardig afgewerkt zonder scherpe punten, uitgesproken holtes of welvingen, en hebben een schuine of bolle bovenkant. Gedurende de levensduur van de laadpaal vindt er geen corrosie plaats die de functionaliteit en/of het aanzicht van de lader en/of de veiligheid aantast.	Publiek



Techniek en veiligheid

Aanvullende afspraken over technische specificaties.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra
Laden	TV18	Statuswijzigingen	De laadpaal geeft actief statuswijzigingen door van fouten die optreden in minimaal de volgende componenten (meer componenten zijn toegestaan): <ul style="list-style-type: none">• RCD (aardlekbeveiliging);• Overstroombeveiliging;• Relais;• kWh-meter;• Stekkervergrendeling;• RFID Reader; - Power quality	Alle typen
Techniek	TV19	Laadplein mogelijkheden	De laadpaal is voorbereid op (toekomstige) opname in een laadpleinopstelling. In dergelijke opstelling maken meerdere laadpalen van hetzelfde type gebruik van één en dezelfde netaansluiting. De afstand tussen de laadpalen moet minimaal 10 meter kunnen bedragen.	Publiek
Techniek	TV20	Communicatiegeschiedenis	Bij het wegvallen van de dataverbinding tussen de laadpaal en het backofficesysteem, door welke reden dan ook, dienen alle transactiegerelateerde events lokaal opgeslagen te worden en bij herstelde verbinding naar het backofficesysteem te worden gestuurd met de timestamp waarop het event zich heeft voorgedaan.	Publiek
Techniek	TV21	Offline historie	Transacties die plaatsvinden als de dataverbinding tussen laadpaal en backofficesysteem is weggefallen, dienen bij de eerstvolgende verbinding gecontroleerd te worden op legaliteit. Als blijkt dat een illegale laadtransactie (bijvoorbeeld door een geblokkeerde pas) plaatsvindt, wordt bij het herstellen van de datacommunicatie 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).	Publiek
Techniek	TV22	Datum en tijd	Het laadpunt houdt bij een spanningsuitval of wegvallende communicatie de tijd en datum gedurende minimaal 7 dagen bij.	Publiek
Veiligheid	TV23	PWM afstemming	De laadpaal geeft nooit een PWM duty cycle die een hogere laadstroom impliceert dan de maximale laadstroom toegestaan door de beveiliging, de netaansluiting en de gebruikte laadkabel.	Publiek
Veiligheid	TV24	Testen en certificatie laadpalen	Laadpalen moeten getest en indien beschikbaar gecertificeerd zijn voor deze geplaatst worden.	Alle typen
Veiligheid	TV25	Nieuwe technische ontwikkelingen	Als nieuwe technologische ontwikkelingen beschikbaar komen, moet het mogelijk zijn om dit als wijziging op te nemen in de afspraken in goed overleg tussen opdrachtgever en opdrachtnemer.	Publiek
Eigendomsrechten	TV26	Vrij van eigendomsrechten	(Systemen ten behoeve van) laadpalen zijn zowel in fysieke als in softwarematige implementatie vrij van eigendomsrechten.	Publiek



Gebruiksgemak

Aanvullende afspraken over toegankelijkheid voor gebruiker en opdrachtgever.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra
Authenticatie	G8	Authenticatie backofficesysteem	Gebruikersauthenticatie via het backofficesysteem heeft de voorkeur boven authenticatie via de lokale database.	Publiek
Techniek	G9	Mobiele communicatie	Communicatie verloopt via een gesloten communicatienetwerk (APN). Opdrachtnemer selecteert een eigen telecomprovider. Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de totstandbrenging van een correcte datacommunicatieverbinding.	Publiek
Techniek	G10	Afspraken interface voor real-time datadeling	Opdrachtgever en opdrachtnemer maken afspraken over de te gebruiken interface voor real-time datadeling. Eventueel wordt samen een interface ontwikkeld waar de opdrachtnemer actief in investeert.	Publiek
Techniek	G11	Diagnostiek	De opdrachtnemer voorziet de opdrachtgever in de mogelijkheid om ook zelf (via het backofficesysteem) diagnostieken van de laadpaal of een selectie objecten op te vragen.	Publiek
Data	G12	Gebruiksdata beschikbaar	Opdrachtnemer stelt voor het monitoren van het gebruik van de laadpalen alle gebruiksdata beschikbaar voor een algemene en onafhankelijke monitoringstool. Gebruiksdata wordt minimaal maandelijks door opdrachtnemer beschikbaar gesteld aan opdrachtgever.	Publiek
Betalen	G13	Betalen voor laden en parkeren	Het is voor de EV-rijder mogelijk om in 1 keer te betalen voor laden en parkeren.	Publiek
Energie	G14	Energie	De opdrachtnemer verzorgt stroomlevering op de laadpalen met elektriciteit uit in Nederland opgewekte gecertificeerde groene stroom uit de hernieuwbare energiebronnen wind en zon.	Publiek
Laden	G15	Berichtgeving EV-rijder bij volle accu	De EV-rijder ontvangt een bericht wanneer de batterij is volgeladen of wanneer de batterij het door de EV-rijder ingestelde maximum heeft bereikt.	Publiek
Laadpas	G16	Laadpas	Elke EV-rijder kan een laadpas aanvragen bij de opdrachtnemer waarmee op alle laadlocaties binnen het contract geladen kan worden tegen het laadtarief zonder verdere kostenverhoging. De opdrachtnemer biedt aan EV-rijders die een aanvraag indienen standaard een laadpas aan.	Publiek



Slim laden en V2G

Aanvullende afspraken over slim laden en innovatieve vormen van gebruik.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Type laadinfra
Smart Charging	SC3	Ontsluiten flexibiliteit	De opdrachtnemer maakt afspraken met externe partijen om zo de mogelijkheid te creëren om flexibiliteit te ontsluiten bij energieleveranciers en PV-partijen. Deze flexibiliteit wordt vervolgens omgezet in laadprofielen. Ook de EV-rijder moet van deze flexibiliteit kunnen profiteren. Het USEF framework kan worden gebruikt om flexibiliteit te ontsluiten.	Publiek
Smart Charging	SC4	Opname in laadpleinopstelling	De laadpaal is voorbereid op (toekomstige) opname in een laadpleinopstelling. In dergelijke opstelling maken meerdere laadpalen van hetzelfde type gebruik van een en dezelfde netaansluiting. De afstand tussen de laadpalen moet minimaal 10 meter kunnen bedragen.	Publiek
V2X	SC5	Registratie V2X	De meter in de laadpaal is geschikt om deze energie op een separaat telwerk te registreren.	Publiek

