

Programma van Eisen

Het programma van eisen bestaat uit de volgende onderdelen en bijlagen:

1. Technische eisen
2. Onderhoud en beheer
3. Exploitatie

Bijlage PE-1 Uitbreidings- en realisatieprotocol
Bijlage PE-2 Management rapportages en beheergegevens
Bijlage PE-3 Eisen aan data

HOOFDSTUK 1: Technische eisen

1.1. Algemene eisen Oplaadobject

NR	Eis	Bewijsvoering
1.1.1.	Het Oplaadobject en het beheerssysteem hebben succesvol een Factory Acceptance Test (FAT) doorlopen.	FAT
1.1.2.	Het Oplaadobject is niet eerder in gebruik geweest, tenzij dit expliciet geaccordeerd is door de Opdrachtgever.	SAT
1.1.3.	Het Oplaadobject is een vrijstaande eenvormige zuil of sokkel en de behuizing en aan buitenlucht blootgestelde onderdelen zijn uitgevoerd in corrosiebestendig materiaal, zoals RVS, aluminium of hoogwaardig slagvast kunststof materiaal dat geen last heeft van veroudering door bijvoorbeeld UV-straling.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.4.	Het Oplaadobject wordt geleverd in sobere kleurstelling en dient vooraf ter goedkeuring te worden voorgelegd aan Opdrachtgever.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.5.	Het Oplaadobject heeft een maximaal ruimtebeslag van 90.000 mm ² op maaiveld en over het gehele profiel daarboven. De minimale hoogte van het Oplaadobject vanaf het maaiveld is 800 mm en de maximale hoogte van het Oplaadobject vanaf het maaiveld is 1.500 mm.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.6.	De bediening, de stekkeraansluiting en de beschrijving van de wijze van bedienen bevinden zich ten minste 600 mm en maximaal 1.400 mm boven het maaiveld.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.7.	Het Oplaadobject is sober vormgegeven. Zowel in vorm en in kleurstelling, heeft geen uitgesproken holtes, welvingen of scherpe punten en toont het logo van Opdrachtgever.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.8.	Het Oplaadobject dient geschikt te zijn voor zowel enkelfaseladen met 1x16A en 3,7 kW als voor 3 fasen-laden met 3x16A en 11kW.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.9.	Het Oplaadobject dient voorzien te zijn van twee stekkeraansluitingen (IEC62196-2 type 2) en geschikt voor laden in mode 3 conform IEC 61815-1 (editie 2.0)).	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.10.	Het Oplaadobject verdeelt dynamisch op optimale en intelligente wijze het beschikbare vermogen tussen de twee laadpunten (local load balancing) op basis van de vraag vanuit voertuig(en) en beschikbare aansluitwaarde.	Technische documentatie bij verificatie en FAT

1.1.11.	De stekker dient in het contact te worden vergrendeld vanaf het moment dat de gebruiker zich aanmeldt tot het moment dat de gebruiker zich afmeldt. De gebruiker moet in het geval van een storing in de dataverbinding, het Oplaadobject en/of de elektriciteitsvoorziening zijn oplaadkabel kunnen ontkoppelen.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.12.	Het Oplaadobject voldoet aan de veiligheidsnormen en standaarden die hiervoor in internationaal verband zijn vastgesteld, zoals - maar niet uitsluitend - VDE-AR-E 2623-2 (IEC62196-2 type 2), IEC 61815-1 (editie 2.0) en NEN1010.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.13.	Het Oplaadobject voldoet aan de veiligheidsbepalingen laagspanningsinstallaties conform de standaarden en normen die hiervoor internationaal zijn gesteld.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.14.	Alle elektrische componenten van het Oplaadobject zijn beschermd en minimaal voldoen aan IP54.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.15.	Het Oplaadobject geeft actief statuswijzigingen door die kritisch zijn voor de veiligheid en voor de continuïteit van de levering van hoogwaardige laaddiensten.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.16.	Het Oplaadobject is modulair opgebouwd en de verschillende componenten en systemen (zoals RFID reader en controller) zijn eenvoudig te vervangen.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.17.	Er wordt een open (hard- en software) interface gebruikt tussen componenten en systemen waardoor uitwisselbaarheid tussen toekomstige componenten en systemen gegarandeerd is.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.18.	Gewenste reclame- of communicatiemiddelen mogen alleen worden ingezet na toestemming van Opdrachtgever.	SAT
1.1.19.	Bestickering vindt uitsluitend in overleg met Opdrachtgever plaats.	SAT
1.1.20.	Het Oplaadobject is gebruikersvriendelijk en zonder instructie, anders dan die op het object aangebracht, te bedienen, ook bij fel zonlicht en 's nacht.	SAT
1.1.21.	Op het Oplaadobject worden de volgende gegevens vermeld: telefoonnummer voor storingsmelding en overige dienstverlening, uniek objectnummer en een verwijzing naar gebruiksvoorwaarden.	SAT

1.1.22.	Het Oplaadobject heeft lichtindicatoren om de beschikbaarheid van het laadpunt weer te geven, deze lichtindicatoren zijn te dimmen op afstand, en geven op uniforme wijze de volgende statussen weer: • beschikbaar voor laden = geen licht • voertuig gekoppeld, niet bezig met laden = groen • laden bezig = blauw • storing = rood	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.23.	De lichtindicatoren moeten op afstand (bijvoorbeeld vanuit het managementsysteem) tot 20% van de lichtintensiteit dimbaar kunnen zijn	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.1.24.	De installatie van het Oplaadobject moet plaatsvinden conform de eisen van de netbeheerder	SAT Netbeheerder

1.2. Netwerkaansluiting

Nr	Eis	Bewijsvoering
1.2.1.	Het Oplaadobject wordt aangesloten op een 3x25A netaansluiting conform de eisen van netbeheerder de netbeheerder	SAT netbeheerder
1.2.2.	De netaansluiting staat op naam van de opdrachtnemer	SAT
1.2.3.	Alle (herstel) werkzaamheden in de openbare ruimte benodigd voor aanleg van de elektriciteitsvoorziening zijn voor rekening van de opdrachtnemer. Opdrachtnemer is volledig verantwoordelijk voor herstel van de onder- en bovengrondse infrastructuur openbare ruimte totdat Opdrachtgever akkoord is.	SAT
1.2.4.	Het Oplaadobject bevat een kWh-meter van de netbeheerder die voldoet aan de eisen, de standaarden en normen die hiervoor zijn gesteld (zie hiervoor de documenten op de website van ElaadNL).	FAT netbeheerder
1.2.5.	De Opdrachtnemer dient betreffende de aansluiting, (ver)plaatsing, eventuele verwijdering van Oplaadobjecten en aansluitingen, alsmede de inrichting van Laadlocaties in het bezit te zijn van de benodigde vergunningen en te alle tijden te voldoen aan de regels, richtlijnen en uitvoeringsvoorschriften van de betreffende MRA-E gemeenten en van de netbeheerder.	Technische documentatie bij verificatie
1.2.6.	Aansluiting en installatie van het Oplaadobject, alsmede de inrichting en oplevering van de Laadlocatie worden uitgevoerd zoals omschreven en binnen de gestelde termijnen in het uitbreidings- en realisatieproces (zie bijlage PE-1).	

1.3. Netwerk aarding en veiligheid

Nr.	Eis	Bewijsvoering
1.3.1.	Beide laadpunten dienen afdoende te worden beveiligd, door middel van aansluitautomaten, om 16A 3 fasen per oplaadpunt te kunnen leveren, met inachtneming van de standaarden en normen die hiervoor internationaal gelden.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.3.2.	Aardelektrodes hoeven alleen te worden geslagen indien er geen aardende werking vanuit het netwerk aanwezig is. Dit zal per situatie bekeken worden en dient door Opdrachtnemer te worden uitgevoerd binnen dit programma van eisen en binnen de overeenkomst.	SAT

1.4. Functionaliteiten Oplaadobject

Nr	Eis	Bewijsvoering
1.4.1.	Meting en registratie dienen plaats te vinden in overeenstemming met de Metrologiewet.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.4.2.	Het Oplaadobject inclusief passende fundering is ontworpen en geschikt voor onderhoudsarme plaatsing in de buitenruimte gedurende minimaal 10 jaar en zijn goed inpasbaar in intensief gebruikte stedelijke omgeving.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.4.3.	Het Oplaadobject toont per oplaadpunt minimaal de volgende statusinformatie aan: beschikbaar voor laden, auto gekoppeld, niet bezig met laden, laden bezig of storing.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
1.4.4.	Het staat Opdrachtnemer vrij met innovatieve voorstellen te komen voor laadsturing en smart charging, de implementatie en voorwaarden zijn altijd ter goedkeuring door Opdrachtgever.	

1.5. Functionaliteiten ICT systeem

Nr	Eis	Bewijsvoering
1.5.1.	Het Oplaadobject authenticiseert de gebruiker voor de laadtransactie en is functioneel binnen 8 seconden na plaatsing van de oplaadpas. De opdrachtnemer moet vanuit het managementsysteem laadtransacties kunnen starten en stoppen.	FAT
1.5.2.	Authenticatie via het managementsysteem prevaleert boven authenticatie via de lokale database.	FAT
1.5.3.	Lopende laadtransacties dienen door de geauthentiseerde gebruiker ook bij niet-beschikbaarheid van (de verbinding met) het managementsysteem beëindigd te kunnen worden.	FAT
1.5.4.	Het Oplaadobject is ook bij niet-beschikbaarheid van de dataverbinding voor een reeds aangesloten gebruiker of voor een in de lokale database bekende gebruiker volledig functioneel.	FAT
1.5.5.	Binnen 1 minuut na afmelden van de gebruiker dient het Oplaadobject beschikbaar te zijn voor een nieuwe laadsessie.	FAT
1.5.6.	De Oplaadobjecten moeten terug te vinden zijn op gebruikelijke websites met openbare oplaadpunten. Bijvoorbeeld oplaadpalen.nl	FAT
1.5.7.	Zowel het Beheersysteem als het Oplaadobject ondersteunen OCPP versie 1.6. Bij het uitkomen van goedgekeurde versies van OCPP worden deze binnen een jaar kosteloos doorgevoerd.	FAT
1.5.8.	De informatie over laadobjecten moet uiterlijk 6 maanden na gunning middels open protocol (OCPI 2.0 of vergelijkbaar) beschikbaar zijn voor derden, zodat beschikbaarheid realtime inzichtelijk is op gebruikelijke websites met openbare oplaadobjecten (zoals bijvoorbeeld oplaadpalen.nl)	FAT

1.6. Aanvraag –en realisatieproces

Nr	Eis	Bewijsvoering
1.6.1.	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het realisatieproces en voert dit uit, zoals beschreven in Bijlage PE-1 (uitbreidings- en realisatieprotocol)	
1.6.2.	De Opdrachtnemer moet de aanvrager van een Oplaadobject waarvoor een Nadere Opdracht is geplaatst een aanbod doen voor een contract en een RFID laadpas om gebruik te kunnen maken van de Oplaadobjecten. Met deze laadpas wordt de vastgestelde laaddienstprijs uit dit PvE gegarandeerd aan Abonnees. De werkwijze voor het doen van een aanbod wordt afgestemd met de Opdrachtgever.	
1.6.3.	Iedere gebruiker komt in aanmerking voor een RFID laadpas die wordt aangeboden op de website van de Opdrachtnemer en wordt verstrekt onder de voorwaarden van de maxumprijs en het abonnement, conform beschreven in 3.1.2.	
1.6.4.	Binnen 6 maanden na gunning biedt opdrachtnemer een gratis app aan voor toegang tot de Oplaadobjecten, zodat gebruikers zonder aanvullende kosten laadtransacties kunnen starten en stoppen.	
1.6.5.	Aansluiting en installatie van het Oplaadobject, alsmede de inrichting en oplevering van de Laadlocatie worden uitgevoerd zoals omschreven en binnen de gestelde termijnen in het uitbreidings- en realisatieprotocol (Bijlage PE-1).	
1.6.6.	De opdrachtnemer organiseert in nauwe afstemming met de Opdrachtgever het proces van realisatie van de Oplaadobjecten.	Plan van aanpak
1.6.7.	De netaansluiting en plaatsing van Oplaadobject(en) evenals de inrichting van de Laadlocatie, dienen op 1 dag (binnen 24-uur) te worden uitgevoerd en bij voorkeur in 1 arbeidsgang. Indien de inrichting niet binnen 24 uur gereed is (bijv. door niet opgevolgde Tijdelijke Verkeersmaatregel), mag de Laadlocatie nog niet in gebruik worden genomen. In dit geval dient er een bord te worden geplaatst: 'Laadlocatie nog niet	

	in gebruik' en wordt de projectleider van Opdrachtgever op dezelfde dag ingelicht.	
--	--	--

HOOFDSTUK 2: **Onderhoud & beheer**

2.1. **Onderhoud en beheer**

Nr	Eis	Bewijsvoering
2.1.1.	De opdrachtnemer verzorgt het preventief en correctief beheer en onderhoud van de Oplaadobjecten en bijbehorende ICT-systemen en zorgt hiertoe voor een service- en onderhoudsorganisatie.	
2.1.2.	Opdrachtnemer heeft een storingsdienst met gekwalificeerd personeel 24 uur per dag beschikbaar. Alle gevallen van storingen of onregelmatigheden worden uiterlijk de volgende werkdag verholpen, met uitzondering van storingen zoals benoemd in eis 2.1.3. en 2.1.4. van dit PvE.	
2.1.3.	Bij storingen waarbij een gebruiker zijn voertuig niet kan loskoppelen dient opdrachtnemer te zorgen dat de gebruiker binnen 2 uur na detectie of melding kan loskoppelen. Bij storingen die een gevaar vormen voor de veiligheid dient opdrachtnemer binnen 2 uur na detectie of melding de situatie veilig te hebben gesteld.'	
2.1.4.	De gebruiker dient bij een storing of mankement te allen tijde direct via een telefonisch verzoek de laadtransactie te kunnen stoppen en zijn stekker te kunnen loskoppelen.	FAT
2.1.5.	Reiniging van het Oplaadobject vindt plaats door Opdrachtnemer binnen 3 werkdagen na melding van bijvoorbeeld graffiti of overige verontreiniging plaats.	
2.1.6.	De beschikbaarheid van het Oplaadobject is ten minste 99% per maand. Voor het berekenen van de beschikbaarheid van het Oplaadobject worden weekenddagen van storingen en perioden waar ernstige beschadigingen door oorzaken van buitenaf verantwoordelijk zijn voor het wegvallen ervan niet meegenomen.	
2.1.7.	De dataverbinding is minimaal 99% per maand per Oplaadobject beschikbaar. Voor het berekenen van de beschikbaarheid van de dataverbinding worden alleen perioden waarin ernstige beschadigingen door oorzaken van	

	buitenaf verantwoordelijk zijn voor het wegvallen ervan niet meegenomen. De werkelijke beschikbaarheid is inzichtelijk voor de Opdrachtgever.	
2.1.8.	Het Oplaadobject geeft zelfstandig onregelmatigheden door, waaronder scheefstand en temperatuur.	FAT
2.1.9.	Het Oplaadobject synchroniseert minimaal eens per 24 uur met het managementsysteem en geeft een signaal van juiste werking.	FAT
2.1.10.	Er is een bemand hulpnummer beschikbaar dat 24 uur per dag en alle dagen van het jaar bereikt kan worden door de gebruiker in geval van storing, beschadiging of verontreiniging van het Oplaadobject.	
2.1.11.	Om gebruikersgegevens te beschermen en bijvoorbeeld hacken van laadpassen en laadprofielen te voorkomen, dient het IT-beheersysteem waarin gebruikersinformatie wordt beheerd te voldoen aan de ISO27001 informatiebeveiligingsstandaard of gelijkwaardig. Daarbij dient het systeem beveiligd te zijn tegen de 10 meest kritische kwetsbaarheden van webapplicaties (OWASP top 10)	Technische documentatie bij verificatie en FAT

2.2. Mogelijkheid tot aanpassingen

2.2.1.	De Oplaadobjecten worden door de opdrachtnemer gedurende de realisatieperiode (raamcontract Deel I) zonder additionele kosten voor Opdrachtgever aangepast aan toekomstige wijzigingen in: ▪ communicatieprotocol tussen Oplaadobject en managementsysteem; ▪ communicatieprotocol tussen managementsysteem en andere systemen; ▪ communicatieprotocol Oplaadobject en auto; ▪ soft- en firmware.	
2.2.2.	De Oplaadobjecten worden door de opdrachtnemer aangepast aan toekomstige wijzigingen in: ▪ interoperabiliteitsafspraken inzake EV-normen ▪ een mogelijk nieuwe aansluitcategorie voor Oplaadobjecten ▪ toekomstige wijzigingen in identificatiemethode	

2.3. Overdracht

Nr	Eis	Bewijsvoering
2.3.1.	Oplaaobjecten en systemen ten behoeve van de Oplaaobjecten, zijn in fysieke als in softwarematige implementatie vrij van eigendomsrechten en gebaseerd op open standaarden (indien niet nader bepaald). Ook andere benodigde documentatie zoals gebruik-specifieke handleidingen moeten kosteloos worden geleverd.	
2.3.2.	De Oplaaobjecten kunnen in het geval van specifieke omstandigheden zoals omschreven in de Overeenkomst (verwijzen/ontbinding etc.) – worden voortgezet door de gemeente en/of derden zonder extra kosten. De gebruikte broncode van alle gebruikte software en firmware wordt binnen 6 maanden na opdracht gedeponneerd bij een Trusted Third Party (TTP, zoals Escrow of gelijkwaardig) met als doel deze code te kunnen uitleveren op het moment dat de oorspronkelijke leverancier dat niet meer kan.	
2.3.3.	De Opdrachtnemer is verplicht kosteloos actief mee te werken vanaf 1 jaar voor afloop van de Overeenkomst aan alles wat noodzakelijk is voor een eventuele overdracht aan de gemeente of derden zoals een inspectieronde, schouw, testfase, etc.	
2.3.4.	Voor het functioneren van de Oplaaobjecten noodzakelijke onderdelen dienen gedurende minimaal 3 jaar na afloop van de Overeenkomst (looptijd dienstverlening) leverbaar te zijn.	

HOOFDSTUK 3: Exploitatie

3.1. Laadaanbieding (stroom, laaddienst en aansluitbijdrage)

Nr	Eis	Bewijsvoering
3.1.1.	De opdrachtnemer verzorgt de stroomlevering op de Oplaadobjecten met elektriciteit uit in Nederland opgewekte gecertificeerde groene stroom uit hernieuwbare energiebronnen zoals omschreven in Richtlijn 2009/28/EG. Garanties over de oorsprong voldoen aan hetgeen omschreven onder artikel 1, eerste lid van de EW 1998 en zijn uitgegeven door een daartoe aangewezen instantie (artikel 73 tweede lid EW 1998).	
3.1.2.	De te berekenen kosten voor de laaddienst aan Abonnees bedraagt maximaal € 0,28 per kWh, inclusief btw tijdens daluren (20:00 – 16:59). Tijdens piekuren (17:00 – 19:59) bedraagt de maximale laaddienstprijis € 0,30 per kWh, inclusief btw. De te berekenen kosten om als Abonnee gebruik te kunnen maken van de door opdrachtnemer te plaatsen oplaadobjecten, de zogenaamde aansluitbijdrage, bedraagt € 7, inclusief btw per maand. Dit bedrag dient door Opdrachtnemer maandelijks aan haar Abonnees te worden doorberekend. De aansluitbijdrage en het tarief per kWh voor de Abonnee betreft gezamenlijk een ‘all-in fixed price’. In geval van gastgebruik betreft het tarief een ‘all-in fixed price’ dat doorberekend wordt aan een laaddienstverlener van betreffende gastgebruiker maximaal € 0,32 per kWh, inclusief btw tijdens daluren (20:00 – 16:59). Tijdens piekuren (17:00 – 19:59) bedraagt de maximale laaddienstprijis € 0,34 per kWh, inclusief btw. Opdrachtnemer maximeert de transactiekosten die een laaddienstverlener in rekening mag brengen bij de gastgebruiker op € 0,35 inclusief btw per laadsessie.	
3.1.3.	Tijdens een laadsessie kan het kWh-tarief niet wijzigen. Het authenticatiemoment is leidend voor de hoogte van het tarief per kWh gedurende de gehele laadsessie.	

3.2. Laaddienstverlening

Nr	Eis	Bewijsvoering
3.2.1.	Opdrachtnemer organiseert de dienstverlening om de gebruiker maximaal te informeren over gebruik en beschikbaarheid, het aanvragen van een geschikte toegangspas, afsluiten van een abonnement, verbruik, facturatie, laadstatus, enzovoort via verschillende vormen van media (waaronder internet, mobiele telefoonapplicaties, sms).	
3.2.2.	Opdrachtnemer verzorgt het accountmanagement richting Abonnees; hieronder valt in ieder geval facturatie, een (digitaal) loket / helpdeskfunctie waar Abonnees hun huidige pas kunnen laten aanpassen, storingen kunnen melden, informatie en extra dienstverlening (kaart, sms-diensten, apps) kunnen verkrijgen.	
3.2.3.	De Opdrachtgever kan, als eigenaar van alle data van de oplaadinfrastructuur, voor het gebruik van informatie als locatie en actuele beschikbaarheid, beperkende voorwaarden voor gebruik door derden stellen.	

3.3. Rapportage en informatiedelen

Nr	Eis	Bewijsvoering
3.3.1.	De data en managementrapportage wordt door Opdrachtnemer geleverd conform Bijlage PE-2 Managementrapportage en beheergegevens en PE-3 Eisen aan Data.	FAT
3.3.2.	De Opdrachtnemer dient te beschikken over een managementsysteem waarin gegevens over de Oplaadobjecten, hun beschikbaarheid en verbruik geregistreerd worden. De Opdrachtgever is eigenaar van de gegenereerde data.	FAT
3.3.3.	De Opdrachtgever kan, als eigenaar van alle data van de oplaadinfrastructuur, voor het gebruik van informatie als locatie en actuele beschikbaarheid, beperkende voorwaarden voor gebruik door derden stellen.	

3.4. Interoperabiliteit

Nr	Eis	Bewijsvoering
3.4.1.	Er dient volledige uitwisselbaarheid en interoperabiliteit van het RFID-toegangssysteem met alle in Nederland in gebruik zijnde RFID-toegangssystemen voor laadpassen mogelijk te zijn.	FAT Overeenkomst derden
3.4.2.	Klanten van andere laaddienstverleners met eigen RFID-oplaadpas en afrekenstelsel moeten worden toegelaten voor gebruik van de Oplaadobjecten.	FAT Overeenkomst derden
3.4.3.	Het managementsysteem kan synchroniseren met het Centraal Interoperabiliteitsregister (CIR) en OCPI 2.0.	FAT

3.5. Open protocol

Nr	Eis	Bewijsvoering
3.5.1.	De koppeling tussen het Oplaadobject en het managementsysteem is zowel in de fysieke als de softwarematige implementatie gebaseerd op het Open Charge Point Protocol (OCPP) versie 1.6.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
3.5.2.	De koppeling tussen het Oplaadobject en het managementsysteem moet zowel in de fysieke als de softwarematige implementatie vrij van eigendomsrechten zijn en dient gebaseerd te zijn op open standaarden als XML, SOAP, HTTPS en TCP/IP. Het protocol en de implementatie ervan moeten gedocumenteerd en aanpasbaar zijn. Opdrachtgever en derden moeten op eenvoudige wijze inzicht kunnen krijgen in actuele beschikbaarheid van alle afzonderlijke Oplaadpunten met een maximale ouderdom van 30 seconden.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
3.5.3.	Het Oplaadobject moet ingesteld kunnen worden voor communicatie met elk willekeurig managementsysteem dat werkt op basis van OCPP 1.6 (Json Websockets of Soap) of vergelijkbaar.	Technische documentatie bij verificatie en FAT
3.5.4.	De Opdrachtnemer biedt een oplossing aan waarbij het voor klanten van andere (laaddienst-)verleners mogelijk is om, bijvoorbeeld via een app, toegang tot de functionaliteit van de Oplaadobjecten te krijgen. Deze service dient digitaal toegang te geven aan derden middels een gangbaar protocol op basis	

	van open standaarden (zoals OCPI 2.0) om onder andere gegevens uit te wisselen, de transacties te starten/ te stoppen/ af te wikkelen en slim laden commando's te kunnen uitvoeren. De voorwaarden waaronder en daadwerkelijke implementatie van deze service dienen vooraf ter goedkeuring aan Opdrachtgever te worden voorgelegd.	
--	--	--

3.6. FAT & SAT

Nr	FAT	Bewijsvoering
----	-----	---------------

3.6.1.	Onder FAT wordt verstaan de afnamebeproeving in de fabriek of werkplaats van de Opdrachtnemer. Deel van de Opdracht is het opstellen van het FAT protocol. De FAT wordt door de Opdrachtnemer op eigen locatie georganiseerd en in aanwezigheid van een vertegenwoordiging van de Opdrachtgever uitgevoerd. Met de FAT toont Opdrachtnemer aan te voldoen aan PvE.	
3.6.2.	De testmethodiek zoals vastgelegd in het door Opdrachtnemer op te stellen FAT protocol en SAT protocol dient met Opdrachtgever te zijn afgestemd en door deze te zijn geaccordeerd voordat de FAT wordt uitgevoerd	
3.6.3.	De FAT heeft tot doel de Opdrachtgever ervan te overtuigen dat het systeem aan de gestelde eisen voldoet, voordat dit op transport wordt gesteld, dus zonder dat de lokale omstandigheden van de installatie ter plekke effect op het systeem kunnen hebben. Anderzijds wordt zo voorkomen dat een systeem 'op straat' komt met problemen die intern bij de Opdrachtnemer opgelost hadden kunnen worden.	
3.6.4.	De FAT dient daartoe met zo veel mogelijk onderdelen van de levering te worden uitgevoerd. Omdat op de locatie van de Opdrachtnemer niet alle omstandigheden gelden als op de uiteindelijke locatie, dienen tijdelijke voorzieningen en simulaties deze omstandigheden te simuleren voor de systeemtest.	
3.6.5.	In overleg met de Opdrachtgever kan de Opdrachtnemer procedures uit zijn eigen kwaliteitscontrolesysteem in de FAT integreren, zodat bijvoorbeeld de integrale test van één onderdeel als typerend voor de gehele levering kan worden beschouwd.	
3.6.6.	De uitkomst van de FAT kan zijn: Dat het systeem niet voldoet aan de gestelde eisen. In het protocol moet worden vastgelegd welke testuitkomsten: • fataal zijn en leiden tot afkeur en daarmee ontbinding van de Opdracht; • onacceptabel zijn en leiden tot herstel- of verbeterplicht van de Opdrachtnemer met hernieuwde FAT;	

	• niet conform de eisen zijn, waarvan separaat op nader af te stemmen wijze de conformiteit mag worden aangetoond. • Dat het systeem wordt geaccepteerd en vrijgegeven voor transport en installatie terwijl er eventueel op- of aanmerkingen of non-conformiteiten zijn die in de SAT worden opgevolgd.	
3.6.7.	Voorafgaand aan het uitvoeren van de FAT dient de Opdrachtnemer te verklaren dat aan de volgende randvoorwaarden is voldaan: • het Oplaadobject is ontworpen en beschikbaar voor de FAT; • de benodigde externe keuringen zijn positief afgerond; • het Beheersysteem is operationeel; • de identificatiepas is operationeel; • de systeemdokumentatie is gereed; • het systeem voldoet aan alle normen; • de gebruikershelpdesk is operationeel; • de organisatie is klaar om gebruikersaanvragen te verwerken; • FAT en SAT-protocol zijn door Opdrachtgever goedgekeurd.	
	Site Acceptance Test (SAT)	

3.6.8.	Onder SAT wordt verstaan de afname beproeving van de systeemdelen op locatie. De SAT wordt door de Opdrachtnemer georganiseerd en met de compleet geïnstalleerde, ingeregelde en in bedrijf gesteld systeem uitgevoerd. Opdrachtgever wordt tijdig op de hoogte gesteld wanneer de SAT zal plaatsvinden, zodat hij in de gelegenheid is om desgewenst een vertegenwoordiging van de Opdrachtgever de SAT te laten bijwonen. De SAT heeft tot doel de Opdrachtgever ervan te overtuigen dat het totale geleverde systeem ook op de gewenste locatie en onder de lokale omstandigheden aan de gestelde eisen voldoet.	
3.6.9.	De testmethodiek zoals vastgelegd in het SAT protocol dient met de Opdrachtgever te zijn afgestemd en door deze te zijn geaccordeerd voordat de SAT wordt uitgevoerd.	
3.6.10	De uitkomst van de SAT kan zijn: • Dat het systeem niet voldoet aan de gestelde eisen. In het protocol moet worden vastgelegd welke testuitkomsten: • fataal zijn en leiden tot afkeur en daarmee ontbinding van de Opdracht; • onacceptabel zijn en leiden tot herstel- of verbeterplicht van de Opdrachtgever met hernieuwde SAT; • niet conform de eisen zijn, waarvan separaat op nader af te stemmen wijze de conformiteit mag worden aangetoond. • Dat het systeem wordt goedgekeurd en overgedragen kan worden aan de beheerder terwijl er eventueel op- of aanmerkingen of non-conformiteiten zijn die in nader overleg worden afgerond.	
3.6.11	Voorafgaand aan het uitvoeren van de SAT dient de opdrachtnemer te verklaren dat aan de volgende randvoorwaarden is voldaan: • vergunningen zijn verkregen; • het inkoopcontract van leverancier voor stroom is	

	operationeel; • het desbetreffende Opladobject is geplaatst of eventuele wijzigingen aan bestaande Opladobjecten hebben plaatsgevonden; • het installeren is gereed; • de netaansluiting is operationeel; • de communicatie tussen Opladpunt en server is operationeel; • het systeem voldoet aan alle installatievoorschriften; • de storingsdienst is operationeel; • Laaddienstverlening conform PvE is operationeel; • de FAT is uitgevoerd, de afwerkpunten van de FAT zijn opgelost; • managementinfo wordt (kan) geleverd (worden).	
3.6.12	De Opdrachtnemer verzorgt de verslaglegging van een SAT. Opdrachtgever kan de verslaglegging van een SAT te allen tijde opvragen.	
3.6.13	Bij een overdracht (2.3) dient de volledige verslaglegging van alle uitgevoerde SAT documenten te worden overhandigd aan de Opdrachtgever.	