



## **Bijlage 8 – Programma van Eisen**

### **Europese openbare aanbestedingsprocedure**

**Openbare laadinfrastructuur in de provincie Fryslân  
Kenmerk: FE26001**

---

## Inhoudsopgave

1.	Algemene eisen.....	3
2.	Fysiek ontwerp.....	5
3.	Techniek.....	6
4.	Veiligheid .....	7
5.	Plaatsing nieuwe Laadobjecten.....	9
6.	Overname bestaande Laadobjecten.....	11
7.	Verwijdering en verplaatsing gedurende de Raamovereenkomst.....	13
8.	Gebruik.....	14
9.	Beheer .....	17
10.	Slim laden .....	21
11.	Beveiligingscertificering en ENCS EV-211 .....	22
12.	Monitoring, logging en incidentrespons .....	23
13.	Authenticatie, autorisatie en toegangsbeheer .....	24
14.	Databeheer en scheiding van omgevingen .....	25
15.	Fysieke beveiliging en ongeoorloofde toegang .....	26
16.	Kwetsbaarhedenbeheer en patchbeleid.....	27
17.	Eisen einde looptijd .....	28

## 1. Algemene eisen

Nr.	Eis	Bewijsvoering
1.1	Gedurende de gehele duur van de Raamovereenkomst wordt de communicatie met Opdrachtgever en Gebruikers in de Nederlandse taal, in woord en geschrift, gevoerd.	
1.2	<p>Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is Opdrachtnemer verantwoordelijk voor de status en veiligheid van de eigendommen van de Opdrachtgever (bijvoorbeeld maar niet uitsluitend de openbare weg), tenzij dit niet toe te rekenen is aan Opdrachtnemer.</p> <p>Opdrachtnemer dient alle noodzakelijke maatregelen te treffen om tijdens de uitvoering van de werkzaamheden schade aan en/of diefstal van eigendommen te voorkomen.</p>	
1.3	Om de Opdracht naar behoren uit te voeren, beschikt Opdrachtnemer over bepaalde informatie van de Opdrachtgever. Deze informatie is vertrouwelijk, waardoor Opdrachtnemer zelf en het personeel dat bij Opdrachtnemer in dienst is of wordt ingehuurd een geheimhoudingsplicht hebben. Opdrachtnemer dient in dit kader tevens te beschikken over een privacyreglement dat minimaal voldoet aan de uitgangspunten van de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG).	
1.4	Opdrachtnemer mag zonder uitdrukkelijk voorafgaande Schriftelijke toestemming in publicaties, reclame-uitingen of anderszins geen gebruikmaken van de naam of logo van de Opdrachtgever.	
1.5	<p>Personen binnen de onderneming van Opdrachtnemer delen geen in het kader van deze Opdracht beschikbare informatie met derden.</p> <p>Opdrachtnemer mag wel informatie delen met partners, Onderaannemers en/of hulppersonen die Opdrachtnemer inschakelt in het kader van de Opdracht. In dat geval is Opdrachtnemer ervoor verantwoordelijk dat zij geen informatie met derden delen.</p>	
1.6	Opdrachtnemer werkt op verzoek van Opdrachtgever mee aan audits, gebruikersonderzoeken en/of klanttevredenheidsonderzoeken van Opdrachtgever en/of Derden in Opdracht van Opdrachtgever.	
1.7	Gemaakte afspraken, voor of tijdens (tussentijdse) evaluaties worden door Opdrachtnemer Schriftelijk vastgelegd en door zowel Opdrachtgever als Opdrachtnemer geaccordeerd.	
1.8	Alle technische documentatie, installatienotities, gebruikershandleidingen, software en andere relevante documentatie worden gedurende de Raamovereenkomst actueel gehouden en zijn op verzoek van Opdrachtgever te overhandigen.	
1.9	Naast de FAT- en SAT-documentatie levert Opdrachtnemer de technische beschrijving van de Laadobjecten aan Opdrachtgever. In het document zijn in ieder geval de fabrikant en het specifieke model van de laders benoemd, evenals beoordeling op algemene functionaliteit en impact van de Laadobjecten op spanningskwaliteit en vice versa.	Technische documentatie bij FAT
1.10	Opdrachtgever kan tweemaal per kalenderjaar, tijdens kantooruren, en op eigen kosten een toets (laten) doen op de conformiteit van de gerealiseerde	

	<p>laders aan de gestelde eisen door een onafhankelijke autoriteit. Opdrachtnemer dient hier te allen tijde aan mee te werken.</p>	
1.11	<p>Opdrachtnemer verzorgt een test inclusief verslaglegging (Factory Acceptance Test – FAT) waarmee wordt aangetoond dat het Laadobject aan het Programma van Eisen voldoet.</p> <p>Recente FAT-testen uitgevoerd ten behoeve van Nederlandse Opdrachtgevers voor het betreffende model Laadobject kunnen na goedkeuring van Opdrachtgever deels of geheel een FAT voor deze Opdracht vervangen.</p>	FAT
1.12	<p>Aanvullende diensten, anders dan genoemd in de Raamovereenkomst en bijbehorende documenten, worden door Opdrachtnemer alleen aangeboden na toestemming van Opdrachtgever.</p>	
1.13	<p>Opdrachtnemer stelt binnen een maand na start van de Raamovereenkomst een cybersecurityplan op.</p>	Cybersecurity-plan
1.14	<p>Opdrachtnemer zorgt dat digitale omgevingen die in het kader van onderhavige Opdracht gebruikt worden bij oplevering en doorontwikkeling voldoen aan de wettelijk verplichte digitale toegankelijkheidsstandaard WCAG 2.1, niveaus A en AA. Het meegeleverde bewijs bestaat uit een door een ter zake kundige expert opgesteld toegankelijkheidsrapport, opgesteld volgens de WCAG-EM-methode. Een automatisch gegenereerd toegankelijkheidsrapport of screenshot uit een kantoorapplicatie of validatietool volstaat niet.</p>	
1.15	<p>Alle werken in het kader van onderhavige Raamovereenkomst worden volgens het minimum of basisniveau Convenant Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) geplaatst, afhankelijk van het door de betreffende gemeente vastgestelde niveau. Daarnaast neemt Opdrachtnemer kennis van de door de Gemeenten ingestelde milieu- en emissievrije zones.</p>	
1.16	<p>Prijzen dienen marktconform te zijn. Indien sprake is van niet-marktconforme prijzen, behoudt OVEF zich het recht voor om, na toetsing door een onafhankelijke derde, niet tot gunning over te gaan.</p>	

## 2. Fysiek ontwerp

2.1	Alle Laadobjecten inclusief standaard fundering zijn ontworpen en geschikt voor onderhoudsarme plaatsing in de buitenruimte gedurende minimaal vijftien jaar en zijn goed inpasbaar in intensief gebruikte stedelijke omgeving.	
2.2	Het Laadobject is een vrijstaande eenvormige zuil of sokkel. De behuizing en aan buitenlucht blootgestelde onderdelen zijn uitgevoerd in corrosiebestendig materiaal, zoals RVS, aluminium of hoogwaardig slagvast kunststof dat geen last heeft van veroudering door bijvoorbeeld UV-straling.	FAT
2.3	Het Laadobject wordt geleverd in sobere kleurstelling RAL 7016 en vorm en dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan Opdrachtgever. Het Laadobject heeft geen uitgesproken holtes, welvingen of scherpe punten. Het Laadobject heeft een schuine bovenkant.	FAT
2.4	Overeenkomstig de toegankelijkheidsvereisten van Richtlijn (EU) 2019/882 (LR) dienen Laadobjecten zo ontworpen te zijn dat deze toegankelijk zijn voor ouderen, personen met beperkte mobiliteit en personen met een handicap. Alle bedieningselementen, zoals kaartlezers, displays, beschrijving en stekkeraansluitingen, bevinden zich ten minste 85 cm en maximaal 105 cm boven het maaiveld, volgens DIN-SPEC 91504.	FAT
2.5	Het Laadobject is modulair opgebouwd. Er worden open (hard- en software) interfacestandaarden gebruikt tussen componenten en systemen, waardoor uitwisselbaarheid tussen toekomstige componenten en systemen gegarandeerd is.	FAT
2.6	Er wordt een open (hard- en software) interface gebruikt tussen componenten en systemen waardoor uitwisselbaarheid tussen toekomstige componenten en systemen gegarandeerd is.	FAT
2.7	Het Laadobject geeft met een kleur aan wat de status is van het Laadpunt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• geen licht = beschikbaar;</li> <li>• groen = gekoppeld aan voertuig, gereed voor autorisatie;</li> <li>• blauw = aan het laden (ook bij levering vanuit de auto naar het net);</li> <li>• rood = in storing; en</li> <li>• lichtblauw = laadsessie bezig maar geen stroomoverdracht (bijvoorbeeld tgv slim laden).</li> </ul>	FAT
2.8	De lichtintensiteit van zowel het display als status-indicatoren is zodanig ingesteld dat er geen verstoring optreedt in de openbare ruimte en is regelbaar, bijvoorbeeld via het CPMS van de Opdrachtnemer of via een lichtsensor op het Laadobject.	FAT
2.9	Meting en registratie van energie vinden plaats in overeenstemming met de vigerende Metrologiewet.	FAT

### 3. Techniek

3.1	Het Laadobject en de bijbehorende twee Laadpunten zijn geschikt voor alle Elektrische Voertuigen middels het laden van Type 2 Mode 3 conform IEC61851-1 (editie 2.0).	FAT
3.2	Voor de aansluiting van het Laadobject met een geïntegreerde netaansluiting t/m 3x80A wordt de meest recente versie van het document "Aansluitspecificaties Laadobjecten 3x25A - 3x80A" (ElaadNL) gevolgd. Om dit aan te tonen, heeft het Laadobject met goed gevolg het certificeringstraject bij ElaadNL doorlopen, wat resulteert in het ElaadNL-certificaat en publicatie op website elaad.nl. Aan nieuwere versies van de "Aansluitspecificaties Laadobjecten 3x25A - 3x80A" voldoet Opdrachtnemer binnen één jaar bij nieuw te plaatsen Laadobjecten.	ElaadNL-certificaat
3.3	Het Laadobject dient geschikt te zijn voor zowel enkelfaseladen met 1x16A en 3,7 kW als voor 3 fasen-laden met 22 kW en 3x25A. Alle Laadpunten zijn conform IEC62196-2 type 2.	FAT
3.4	Het Laadobject is hardwarematig voorbereid op ISO 15118-communicatie. Dit protocol wordt gezien als de nieuwe standaard voor interoperabiliteit op het gebied van communicatie tussen voertuig en Laadobject.	FAT
3.5	Wanneer ISO 15118 officieel wordt erkend in de markt, implementeert Opdrachtnemer dit protocol binnen twaalf maanden na de officiële bekendmaking. De NAL (of indien niet opportuun een derde onafhankelijke partij) is maatgevend in de erkenning van dit protocol.	Management-rapportage
3.6	Foutbescherming wordt geborgd conform NEN1010. Voor toepassing in TT-stelsels geldt dat tenminste het gedeelte vanaf en inclusief de uitkomende bedrading van de kWh-meter van de Netbeheerder tot en met de eerste aardleeschakelaar als klasse II is uitgevoerd conform de NEN-EN-IEC 61439-7.	Technische documentatie
3.7	De technische levensduur van het Laadobject dient te allen tijde minimaal vijftien jaar te zijn.	FAT

## 4. Veiligheid

4.1	<p>Het Laadobject is voorzien van een CE-markering, waarmee wordt aangetoond dat het product voldoet aan de toepasselijke EU-richtlijnen, waaronder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laagspanningsrichtlijn (LVD) – voor elektrische veiligheid;</li> <li>• EMC-richtlijn – voor elektromagnetische compatibiliteit;</li> <li>• Richtlijn radioapparatuur (RED) – van toepassing op draadloze communicatie;</li> <li>• RoHS-richtlijn – beperking van gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur;</li> <li>• NEN 1010 – Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties (installatie-eisen); en</li> <li>• NEN 3140 – Bedrijfsvoering van elektrische installaties laagspanning.</li> </ul> <p>Het Laadobject voldoet aan nationale normen voor samenbouw van het Laadobject:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NEN-EN-IEC 61439-7 – Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 7: Inrichtingen voor specifieke toepassingsgebieden zoals laadstations voor elektrische voertuigen.</li> </ul> <p>Het Laadobject voldoet aan internationale normen voor Laadobjecten en connectoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 61851-serie – Eisen voor elektrische voertuigen en hun laadstations:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ IEC 61851-1 – Algemene eisen;</li> <li>○ IEC 61851-21-2 – Electric vehicle requirements for conductive connection to an AC/DC supply;</li> </ul> </li> <li>• IEC 62196-serie – Specificaties voor stekkers, contactdozen, voertuigconnectoren en voertuigcontactdozen voor het opladen van elektrische voertuigen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ IEC 62196-1 – Algemene eisen; en</li> <li>○ IEC 62196-2 – Eisen voor AC-laadconnectoren (bijv. Type 2).</li> </ul> </li> </ul>	CE-documentatie
4.2	De behuizing van het Laadobject heeft minimaal een bescherming van IP44 tegen het binnendringen van vaste vreemde stoffen en van water conform de NEN/EN/IEC 60529.	FAT
4.3	Opdrachtnemer wijst binnen één maand na aanvang van de Raamovereenkomst een installatieverantwoordelijke aan met zowel NEN3140- als VCA- (Veiligheid, Gezondheid en Milieu Checklist Aannemers) certificering.	Naam en contactgegevens
4.4	Een Laadobject 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. Indien de stroom de waarde zoals aangegeven door het PWM-sigitaal met meer dan 10% overstijgt, schakelt het Laadobject de stroom af. Het Laadobject probeert driemaal het	FAT

	oplaadproces te herstarten. Hierna wordt de laadsessie afgebroken (de sessie, niet de transactie). De kabel blijft vergrendeld.	
4.5	Het Laadobject geeft actief statuswijzigingen aan het CPMS door die kritisch zijn voor de veiligheid en voor de continuïteit van de levering van hoogwaardige Laaddiensten (zoals de temperatuur).	FAT
4.6	De installatie(s) zijn in één handeling spanningsloos te maken door installateurs en/of Netbeheerders. Let wel, dit is exclusief het openen van de deur.	FAT

## 5. Plaatsing nieuwe Laadobjecten

5.1	Opdrachtnemer dient voor realisatie van de netaansluiting, (ver)plaatsing, eventuele verwijdering van Laadobjecten en netaansluitingen, alsmede voor de inrichting van Laadlocaties in het bezit te zijn van de benodigde vergunningen en te allen tijde te voldoen aan de regels, richtlijnen en uitvoeringsvoorschriften van de betreffende Gemeente of ander lid of afnemer van OVEF en van de Netbeheerder.	SAT
5.2	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het aanvragen van een netaansluiting of van een (tijdelijke) afsluiting van de netaansluiting bij de Netbeheerder tenzij Opdrachtgever of een gemeente, bepaald om dit zelf te doen.	
5.3	De Laadobjecten worden aangesloten op een LS-aansluiting met een minimale waarde van 3x25A.	SAT
5.4	Opdrachtnemer plaatst nieuwe Laadobjecten op een eventuele toekomstige nieuwe en relevante aansluitcategorie voor de netaansluiting voor Laadobjecten.	
5.5	De Opdrachtnemer doet de aanvraag voor de aansluiting tenzij opdrachtgever, een gemeente of OVEF, bepaald om dit zelf te doen. Opdrachtgever is eigenaar van de aansluiting.	
5.6	Alle kosten aan de Netbeheerder zijn voor Opdrachtgever. Indien er in het kader van onderhavige Opdracht desondanks kosten aan de Netbeheerder aan Opdrachtnemer zijn, mag Opdrachtnemer deze kosten, na akkoord van Opdrachtgever op de offerte van de Netbeheerder, één-op-één doorrekenen aan Opdrachtgever.	
5.7	Plaatsing, aansluiting en installatie van het Laadobject en de inrichting van de Laadlocatie, worden uitgevoerd binnen de gestelde termijnen en zoals omschreven in Bijlage 11 Plaatsings- en communicatieproces.	Management-rapportage, SAT
5.8	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de organisatie van het proces van realisatie van de Laadobjecten conform Bijlage 11 Plaatsings- en communicatieproces in afstemming met Opdrachtgever, Gemeenten en de regionale Netbeheerders.	
5.9	De realisatie van de netaansluiting en de installatie van de Laadobject(en) dienen op één dag te worden uitgevoerd en bij voorkeur in één arbeidsgang.	Management-rapportage
5.10	Opdrachtnemer is volledig verantwoordelijk voor alle (herstel-) werkzaamheden in de publieke ruimte na installatie van Laadobject en aanleg netaansluiting. Dit betreffen zowel (herstel-) werkzaamheden onder- als bovengronds.  Een Gemeente kan aangeven dergelijke werkzaamheden zelf uit te voeren. In dergelijke uitzonderingsgevallen vervalt deze eis voor Opdrachtnemer.	SAT
5.11	Opdrachtnemer dient binnen een halfjaar na onboarding van Opdrachtnemer op het Digitaal Samenwerkingsplatform (DSP) van mijn aansluiting.nl voor alle opdrachtgerelateerde informatie richting de aannemer.	
5.12	Het Laadobject, eventuele aanrijdbeveiliging en bebording worden zo geplaatst dat de volgende componenten bereikbaar zijn en functioneren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• het serviceluik is te openen en het cilinderslot is toegankelijk;</li> </ul>	SAT

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• de RFID-reader (kaartlezer);</li> <li>• de Laadpunten; en</li> <li>• (Netbeheerders)componenten in het Laadobject zijn op een veilige manier toegankelijk voor storing- of onderhoudswerkzaamheden.</li> </ul>	
5.13	Opdrachtnemer beheert de Laadlocaties (inclusief bebording en -indien van toepassing- aanrijbeveiliging) en zorgt dat deze voldoen aan de gestelde eisen. Bij een melding van afwijkingen (t.o.v. hetgeen beschreven in dit Programma van Eisen) brengt Opdrachtnemer de Laadlocatie binnen drie werkdagen in de originele staat, tenzij anders vermeld in dit Programma van Eisen.	Management-rapportage
5.14	Iedere Laadlocatie wordt standaard voorzien van de juiste bebording conform Bijlage 11 Plaatsings- en communicatieproces.	SAT
5.15	De funderingen van nieuwe Laadobjecten voldoen aan NTA 8042.	SAT

## 6. Overname bestaande Laadobjecten

6.1	<p>Alle betrokken partijen gaan akkoord voordat wordt gestart met een overname. Het overnameplan bevat in ieder geval een overnameproces inclusief planning, afspraken over reparaties en oplossingen en een overnameprotocol inclusief inbedrijfname. Bij afwijkingen van het overnameplan, veroorzaakt door vertragingen of belemmeringen vanuit andere stakeholders, worden de beginselen van redelijkheid en billijkheid in acht genomen.</p>	Overnameplan
6.2	<p>Als een individueel Laadobject niet overgedragen kan worden vanwege een ernstig gebrek (zoals defecte aardlekbeveiliging of ontbrekende behuizing), wordt de overdracht van deze specifieke voorziening uitgesteld. Opdrachtnemer stelt de voormalige Opdrachtnemer wekelijks Schriftelijk in kennis van de geconstateerde gebreken. Na herstel van het gebrek plant de Opdrachtnemer, in afstemming met de voormalige Opdrachtnemer, een nieuw overdrachtsmoment in.</p> <p>Onder ernstig gebrek wordt verstaan: ieder technisch mankement dat de veiligheid of basisfunctionaliteit van het Laadobject aantast.</p>	Overnameplan
6.3	<p>Na overdracht van een Laadobject, inclusief ondertekening van het opleverdocument door Opdrachtnemer, zijn alle daarop betrekking hebbende gebreken voor rekening en risico van Opdrachtnemer, tenzij uitdrukkelijk anders is vastgelegd in het opleverdocument.</p>	Overnameplan
6.4	<p>Voor de verrekening van het elektriciteitsverbruik tussen de voormalige Opdrachtnemer en Opdrachtnemer geldt de op het moment van overdracht fotografisch vastgelegde meterstand (voorzien van datum en tijd) van alle relevante meters (inclusief netbeheerdersmeter) als leidend bewijs. Ook creëert Opdrachtnemer een document waarin al deze meterstanden inclusief datum en tijdstip van alle over te nemen Laadobjecten verzameld zijn.</p>	Overnameplan
6.5	<p>Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het correcte doorgeven van de meterstanden. Eventuele kosten voortvloeiend uit fouten hierin komen voor rekening van Opdrachtnemer.</p>	
6.6	<p>Bij overdracht van een Laadobject dient Opdrachtnemer het bestaande cilinderslot te vervangen door een eigen slot. Het oude cilinderslot en bijbehorende sleutels worden onverwijld teruggeleverd aan de voormalige Opdrachtnemer. Het cilinderslot van de Netbeheerder blijft ongeroerd.</p>	Overnameplan
6.7	<p>Gedurende de overdracht- en vervangingstermijn verstrekt Opdrachtnemer wekelijks een voortgangsrapportage aan Opdrachtgever. Deze rapportage bevat ten minste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• het aantal overgenomen, vervangen en verwijderde Laadobjecten;</li> <li>• de voortgang van eventuele upgradewerkzaamheden;</li> <li>• de status van openstaande gebreken; en</li> <li>• de planning en aanpak van resterende overdrachtsactiviteiten.</li> </ul>	Voortgangsrapportage
6.8	<p>Opdrachtnemer bepaalt, in afstemming met Opdrachtgever, de volgorde waarin Laadobjecten worden overgenomen, geretrofit of vervangen. Vanaf de ingangsdatum van de Overeenkomst is Opdrachtnemer verantwoordelijk voor de volledige uitvoering van deze werkzaamheden.</p>	Overnameplan

6.9	Vervanging of Retrofit van Laadobjecten dient op één dag (binnen 24-uur) te worden uitgevoerd en bij voorkeur in één arbeidsgang.	Management-rapportage
6.10	Bij vervangingen zijn de actuele Aansluitspecificaties voor Laadobjecten 3x25A t/m 3x80A van ElaadNL en de Netbeheerders van toepassing. Dat betekent dat het Laadobject dient te zijn goedgekeurd door de Netbeheerders en dat de Laadobjecten worden voorzien van een Compacte Aansluit Module (CAM). Hiernaast worden de huidige aansluitkabels voorzien van een stekker die comptabel is met de CAM. De kosten van de aannemer voor de montage van de CAM-stekker aan de aansluitkabel komen voor rekening van de Netbeheerder en zijn voor Opdrachtnemer verdisconteerd in de kosten van de Netbeheerder.	
6.11	In sommige gevallen voldoet de aansluitkabel niet meer aan het actuele beleid van de Netbeheerder en dient deze in zijn geheel te worden vervangen door een zwaardere kabel. Ook hierbij geldt dat de kosten van de aannemer (voor het vervangen van de aansluitkabel) voor rekening komen van de Netbeheerder en dat deze voor Opdrachtnemer zijn verdisconteerd in de kosten van de Netbeheerder.	
6.12	De funderingen van te vervangen Laadobjecten dienen te worden vervangen door funderingen die voldoen aan de NTA 8042.	
6.13	Indien Laadobjecten worden vervangen of geretrofit, dan kan op verschillende punten uit de Aansluitspecificaties voor Laadobjecten 3x25A t/m 3x80A een herkeuring door de Netbeheerders nodig zijn. Opdrachtnemer dient hiermee rekening te houden en haar ontwerp te bespreken met de Netbeheerders, via ElaadNL.	
6.14	Voor alle vervangingen dient Opdrachtnemer bij Netbeheerder een 'af- en heraansluiting' aan te vragen.	

## 7. Verwijdering en verplaatsing gedurende de Raamovereenkomst

7.1	Opdrachtnemer is verplicht om binnen een halfjaar mee te werken aan verwijdering en verplaatsing van Laadobjecten als hiertoe een verzoek wordt gedaan door een Gemeente. Daarnaast mag ook Opdrachtnemer een verzoek tot verwijdering of verplaatsing doen bij de Gemeente.	
7.2	Bij verwijdering en/of verplaatsing is de Gemeente verantwoordelijk voor eventuele opslag en beheer van het Laadobject. Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor eventuele schade aan de omgeving voortkomend uit verwijdering of verplaatsing.	
7.3	Bij verwijdering en/of verplaatsing is Opdrachtnemer verantwoordelijk voor het verwijderen / verplaatsen van verkeersborden en een eventuele aanrijdbeveiliging. Opdrachtnemer is ook verplicht om, indien van toepassing, de verwijdering of verplaatsing via mijn aansluiting.nl aan te vragen en uit te laten voeren. Een Gemeente kan aangeven dergelijke werkzaamheden zelf uit te voeren. In dergelijke uitzonderingsgevallen vervalt deze eis voor Opdrachtnemer.	
7.4	Bij verplaatsing wordt het Laadobject op dezelfde dag verwijderd en herplaatst (tenzij niet mogelijk of anders is overeengekomen).	

## 8. Gebruik

8.1	Het Laadobject is gebruiksvriendelijk en zonder instructie, anders dan die op het Laadobject aangebracht, te bedienen, ook in de nacht en bij fel zonlicht.	
8.2	<p>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. Bij een storing in de dataverbinding, het Laadobject en/of de elektriciteitsvoorziening moet de Gebruiker zijn oplaadkabel kunnen ontkoppelen. Op het moment dat het Laadobject spanningsloos raakt, wordt automatisch de laadkabel ontgrendeld, zodat deze nog uit het Laadobject verwijderd kan worden.</p> <p>Wanneer na een stroomuitval de energievoorziening op een Laadobject wordt hersteld, komt er geen spanning op de Laadpunten, totdat een nieuwe transactie gestart wordt. De kabel wordt niet opnieuw vergrendeld; de lopende transactie wordt beëindigd.</p>	FAT
8.3	<p>Bij het wegvallen van de dataverbinding tussen een Laadobject en het CPMS, door welke reden dan ook, dient ten minste voldaan te worden aan het volgende:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Een lopende transactie kan altijd door de Gebruiker worden beëindigd. De oplaadkabel dient vergrendeld te blijven totdat de Gebruiker zich afmeldt, dan kan de Gebruiker zijn oplaadkabel ontkoppelen.</li> <li>Alle events met betrekking tot transacties dienen lokaal opgeslagen te worden voor ten minste 30 kalenderdagen en bij herstelde verbinding naar het backoffice te worden gestuurd met de timestamp waarop het event zich heeft voortgedaan.</li> <li>Het Laadobject houdt de tijd en datum gedurende een minimale periode van zeven (7) kalenderdagen bij (het doel hiervan is dat de transactiedata van transacties tijdens offline-periodes met de juiste timestamp binnenkomt in het CPMS).</li> <li>Transacties die plaatsvinden dienen bij de eestvolgende verbinding gecontroleerd te worden op legaliteit.</li> </ol>	FAT
8.4	Het Laadobject 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
8.5	Binnen 30 seconden na afmelden van de Gebruiker dient het Laadobject beschikbaar te zijn voor een nieuwe laadsessie.	FAT
8.6	<p>Op het Laadobject worden fysiek de volgende gegevens vermeld: de naam van Opdrachtgever en Opdrachtnemer, de instructie voor gebruik (inclusief instructie voor ad-hoc laden), het telefoonnummer voor storingsmelding en overige dienstverlening, het uniek objectnummer en het minimale (1-fase) en maximale (bij 3-fase) laadvermogen per Laadpunt. Het Laadtarief moet direct zichtbaar zijn.</p> <p>Het is alleen toegestaan de specificatie van het vermogen per Laadpunt online te tonen, bijvoorbeeld na het scannen van een QR-code. Het raadplegen van de genoemde informatie moet in alle gevallen klantvriendelijk en toegankelijk zijn.</p>	SAT

	Eventuele teksten op het Laadobject zijn in ieder geval in de Nederlandse taal. Opdrachtgever en Opdrachtnemer maken samen voorstellen voor bestickering, teksten, logo's, lettertype en kleurstelling.	
8.7	Aanvullende bestickering, anders dan vereiste bestickering in dit document, wordt bepaald in overleg met Opdrachtgever. In verband met eventuele overname aan het eind van de Raamovereenkomst moeten stickers zonder schade verwijderbaar zijn.	FAT en SAT
8.8	Opdrachtnemer stelt aan de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) voor zowel het National Access Point (NAP-EV) als de datadienst LaadpaalInfraData (projectnaam: LINDA) de voor die systemen relevante data ter beschikking, via de door de NDW omschreven interfaces.	
8.9	Om diensten van derden te ondersteunen wordt de laatste, in de markt gangbare, versie van de OCPI (nu: versie 2.2.1) geïmplementeerd in het beheersysteem (CPMS) van het Laadobject.	
8.10	Wanneer het CPMS van het Laadobject het bericht van een afgeronde transactie ontvangt, stelt Opdrachtnemer in geval van een roamingtransactie direct de CDR van de laadsessie beschikbaar aan de e-MSP via OCPI.	
8.11	Laadtransacties starten binnen 8 seconden na identificatie.	FAT
8.12	De Opdrachtnemer biedt een ad hoc betalingsmethode aan voor Gebruikers waarmee zij op de Laadlocatie kunnen betalen voor de afgenomen Laaddienst.	
8.13	Om ad-hoc betalingen, prijsinformatie bij ad-hoc betalingen en toekomstige ontwikkelingen zoals het reserveren van Laadobjecten te kunnen faciliteren, dienen nieuwe geplaatste Laadobjecten een scherm te hebben.	FAT
8.14	Bij constatering of melding van een frauduleuze QR-code op het Laadobject wordt deze frauduleuze QR-code binnen 24 uur door Opdrachtnemer verwijderd en wordt met een steekproef gecontroleerd of op andere Laadobjecten ook frauduleuze QR-codes zijn geplaatst.	Management-rapportage
8.15	Opdrachtnemer voldoet aan de voor hem van toepassing zijnde code-of-conduct-afspraken van eViolin.	
8.16	Het Laadtarief wordt berekend volgens de bepalingen in de Raamovereenkomst. Het Laadtarief wordt aan alle Gebruikers via ad-hoc betaling en aan alle Laaddienstverleners die toegang hebben tot de Laadobjecten en de daardoor gecontracteerde Gebruikers doorberekend. Opslagen, zoals maar niet uitsluitend door de CPMS ingevoerde opslagen, mogen nadrukkelijk op geen enkele manier door worden berekend aan Gebruikers indien het tarief per kWh hierdoor hoger wordt dan het Laadtarief.	
8.17	Het Laadtarief kan tijdens een laadsessie niet wijzigen. Het authenticatiemoment is dan leidend voor de hoogte van het tarief per kWh gedurende de gehele laadsessie. Een uitzondering geldt voor slim laden. Het wijzigen van het Laadtarief dan wel het rekenen van een variabel Laadtarief van een Laadobject is alleen toegestaan na instemming van Opdrachtgever.	Management-rapportage
8.18	Opdrachtnemer zorgt voor inzicht bij de Gebruiker in het aantal geladen kWh en het Laadtarief.	Management-rapportage
8.19	Opdrachtnemer monitort de kosten die een Laaddienstverlener bovenop het Laadtarief in rekening brengt, en geeft online op een openbaar toegankelijke	

	<p>website van Opdrachtnemer een actueel overzicht van de prijsopbouw uitgesplitst in het Laadtarief en de eventuele kosten die de Laaddienstverlener in rekening brengt van de in het afgelopen kwartaal tien meest toegepaste laadpassen/abbonementen.</p>	
8.20	<p>Opdrachtgever heeft de mogelijkheid om Laaddienstverleners de toegang tot Laadobjecten binnen de Opdracht te ontzeggen indien een Laaddienstverlener voortdurend en ondanks waarschuwingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• excessieve tarieven boven op het Laadtarief in rekening brengt;</li> <li>• of wanneer intransparantie bestaat over de eindprijs of prijsopbouw.</li> </ul> <p>De ontzegging van toegang dient uitgevoerd te worden door Opdrachtnemer.</p>	
8.21	<p>Het laadvermogen, afhankelijk van de aangesloten elektrische auto's, laadkabel, en eventueel slim laden bedraagt normaal 3,7 kW per fase, per Laadpunt (230V AC 50Hz / 16A / 1-fase).</p> <p>Wanneer gelijktijdig twee elektrische voertuigen geschikt zijn voor laden op 230V, AC, 50Hz, 16A en 3-fase laden op het Laadobject zijn aangesloten, wordt een minimaal vermogen van 8,6 kW per Laadpunt aangeboden.</p> <p>Wanneer één elektrisch voertuig geschikt voor laden op 230V, AC, 50Hz, 16A en 3-fase laden op het Laadobject is aangesloten, wordt een minimaal vermogen van 11 kW aangeboden.</p> <p>Het geleverde vermogen wordt gemeten en afwijking van deze norm wordt gerapporteerd, ook indien de oorzaak hiervan bij derden ligt.</p>	FAT
8.22	<p>De Laadobjecten moeten terug te vinden zijn op websites en apps met publieke Laadobjecten.</p>	Management-rapportage
8.23	<p>Het Laadobject is voorbereid op toekomstige ondersteuning van hub-satelliet-opstellingen, waarbij één Laadobject als hub optreedt, de communicatie naar het CPMS verzorgt en één Satellietobject bedient.</p>	FAT
8.24	<p>Het openstellen van bouw materieel kan optioneel worden toegestaan. De betreffende Gemeente maakt hierover, op basis van de NKL-handleiding, afspraken met de betrokken aannemer.</p>	

## 9. Beheer

9.1	<p>Opdrachtnemer verzorgt het preventief en correctief beheer en onderhoud van de Laadobjecten, bijbehorende ICT-systemen en eventuele aanrijdbeveiliging en zorgt hiertoe voor een service- en onderhoudsorganisatie. Het preventieve en correctieve onderhoud dient zodanig te zijn uitgevoerd dat Opdrachtgever en/of derden de Laadobjecten kunnen blijven gebruiken na de contractperiode.</p> <p>De aangewezen parkeervakken, flessenpalen en verkeersborden benodigd voor het opladen van elektrische voertuigen worden, indien gewenst door betreffende Gemeente, door de Opdrachtnemer onderhouden en gereinigd.</p>	
9.2	Elk Laadobject heeft een uniek laadobjectnummer en op elk Laadobject zijn de Laadpunten apart voorzien van een uniek nummer.	SAT
9.3	In het geval dat de laadkabel vast blijft zitten in het Laadobject en een Gebruiker noodgedwongen zijn laadkabel bij het Laadobject achter moet laten, zorgt Opdrachtnemer dat de Gebruiker zijn laadkabel terugkrijgt. Opdrachtnemer verzendt hiervoor uiterlijk de volgende kalenderdag de laadkabel naar de Gebruiker met een zo snel mogelijke levering.	
9.4	Na constatering of melding van hinderlijke scheefstand of graffiti of andere verontreinigingen op of aan het Laadobject binnen 5 werkdagen verwijderd en teruggebracht in originele staat volgens CROW-beeldvorming keurmerk, met uitzondering van het waddengebied.	
9.5	Opdrachtnemer dient over een interne klachtenregistratie- en afhandelingsprocedure te beschikken. Daarbij dienen er klachtenformulieren beschikbaar te zijn. De procedure dient onderscheid te maken naar aard van de klachten, te weten enerzijds de klachten welke het gevolg zijn van gebreken in de dienstverlening, bejegening of geleverd materiaal en anderzijds klachten over onjuiste facturen, onvolledige zendingen en overige zaken. Voor zover van toepassing stelt Opdrachtnemer verbetermaatregelen voor ter voorkoming van deze klachten.	
9.6	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 de storing niet op afstand kan worden opgelost, wordt de melding direct doorgezet naar een tweedelijns storingsdienst (op locatie).	Management-rapportage
9.7	Opdrachtnemer heeft bij de start van de Opdracht een storingsmanagementprotocol beschikbaar waaruit blijkt met welke maatregelen bepaalde storingen opgelost worden en de minimale technische beschikbaarheid per maand wordt bereikt. Het storingsmanagementprotocol wordt bij de start van de Opdracht aan Opdrachtgever ter inzage overhandigd en telkens weer bij mogelijke aanpassingen van het storingsmanagementprotocol.	Storings-management-protocol
9.8	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.	

	Bij storingen waarbij een Gebruiker zijn voertuig niet kan loskoppelen, dient Opdrachtnemer te zorgen dat de Gebruiker binnen twee uur na detectie of melding kan loskoppelen.	
9.9	<p>Bij storingen die een gevaar vormen voor de veiligheid (urgente storingen) dient Opdrachtnemer binnen twee uur na detectie of melding de situatie veilig te hebben gesteld. Indien noodzakelijk dient de betreffende Netbeheerder direct na melding of constatering te worden geïnformeerd en/of ingeschakeld.</p> <p>Alle overige / niet urgente storingen (offline, softwarematige issues, lichte schade) worden binnen 48 uur opgelost. Uitgezonderd zijn de Waddeneilanden, waarbij deze type storingen binnen 8 dagen opgelost moeten zijn.</p>	
9.10	De storingsdienst biedt de melder een mogelijkheid om per e-mail, sms of telefoon een terugkoppeling te ontvangen over de oplossing van de storing.	
9.11	<p>Indien een storing niet binnen één uur kan worden verholpen, wordt het buiten bedrijf zijn van het Laadobject vermeld in de dataleveringen zoals bepaald in Bijlage 9 Eisen aan data.</p> <p>Indien een storing niet binnen drie werkdagen kan worden verholpen, wordt het buiten bedrijf zijn van het Laadobject de eerstvolgende werkdag vermeld op het Laadobject.</p>	Datalevering
9.12	De technische beschikbaarheid van ieder Laadobject is ten minste 99% per maand. Voor het berekenen van de technische beschikbaarheid van het Laadobject worden perioden waarin ernstige beschadigingen door oorzaken van buitenaf die verantwoordelijk zijn voor het wegvallen van de beschikbaarheid niet meegenomen.	Management-rapportage
9.13	De dataverbinding is minimaal 99% per maand beschikbaar gemeten over alle Laadobjecten binnen deze Raamovereenkomst binnen het aureaal van één Gemeente/lid/afnemer van OVEF. Voor het berekenen van de beschikbaarheid van de dataverbinding worden perioden waarin ernstige beschadigingen door oorzaken van buitenaf verantwoordelijk zijn voor het wegvallen van de dataverbinding niet meegenomen. De werkelijke beschikbaarheid van de dataverbinding is inzichtelijk voor Opdrachtgever.	Management-rapportage
9.14	Opdrachtnemer dient te beschikken over een CPMS waarin gegevens over de Laadobjecten, hun beschikbaarheid en verbruik geregistreerd worden.	
9.15	Het Laadobject synchroniseert minimaal eens per 24 uur met het CPMS en geeft een signaal van juiste werking.	FAT
9.16	<p>Er dient volledige uitwisselbaarheid en interoperabiliteit van het RFID-toegangssysteem met alle in Nederland in gebruik zijnde RFID-toegangssystemen mogelijk te zijn, voor zover deze voldoen aan de <i>Minimale Set van Afspraken eVIOLIN Versie 3.1</i>.</p> <p>Te allen tijde heeft Opdrachtnemer een interoperabiliteitsovereenkomst met minimaal 90% van de eVIOLIN-leden. Een overeenkomst met een roaming hub die minimaal dezelfde nationale toegang biedt, mag individuele overeenkomsten vervangen.</p>	Management-rapportage
9.17	Het CPMS authentiseert de Gebruiker voor de laadtransactie en is functioneel binnen vijf seconden na authenticatie. Opdrachtnemer moet vanuit het CPMS laadtransacties kunnen starten en stoppen.	

9.18	Authenticatie via het CPMS prevaleert boven authenticatie via de lokale database.	
9.19	Lopende laadtransacties dienen door de geauthentiseerde Gebruiker ook bij niet-beschikbaarheid van (de verbinding met) het CPMS beëindigd te kunnen worden.	
9.20	Het Laadobject annuleert de transactie als er niet binnen 120 seconden na authenticatie door de Gebruiker een elektrische auto is aangesloten, zodat andere Gebruikers niet 'per ongeluk' inpluggen op een reeds lopende transactie.	
9.21	De firmware-opbouw voor de correcte dataverbinding tussen Laadobject en CPMS is opgebouwd conform het Open Charge Point Protocol (OCPP 2.0.1). Ten aanzien van OCPP geldt dat bij een nieuwe release deze binnen een jaar na de publicatiedatum van de testcases geïnstalleerd dient te worden. Het protocol en de implementatie ervan moeten gedocumenteerd en aanpasbaar zijn.	FAT, Technische documentatie bij verificatie
9.22	Voor de implementatie van OCPP dient een certificaat te worden overlegd o.b.v. de OCPP Compliant Test Tool (OCTT) voor zowel het CPMS (de backoffice) als voor het Laadobject, bij voorkeur door een aangesloten en onafhankelijk testlaboratorium. In overleg kan een vergelijkbaar testrapport gebaseerd op de OCTT mogelijk volstaan <sup>1</sup> .	Technische documentatie
9.23	In tegenstelling tot wat staat omschreven in de OCPP-specificatie geldt het volgende: indien er tijdens de start van een transactie tijdelijk geen verbinding is met het CPMS, accepteert het Laadobject alle aangeboden identifiers. Dit moet instelbaar zijn.	
9.24	<p>Bij publicatie van nieuwe versies van protocollen worden deze binnen de volgende tijdsperiode geïmplementeerd, voor zover deze wijzigingen noodzakelijk zijn voor het blijvend voldoen aan de gemaakte contractafspraken en voor zover het geen hardware-aanpassingen betreft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bij grote structurele wijzigingen (in de regel aangeduid door verhoging 1<sup>e</sup> cijfer van versienummer, bijv. van v1.0 naar v2.0) binnen uiterlijk twee jaar naar publicatiedatum; en</li> <li>• bij kleinere incrementele wijzigingen (in de regel aangeduid door verhoging 2<sup>e</sup> cijfer van versienummer, bijv. van 1.0 naar 1.1) binnen uiterlijk één (1) jaar na publicatiedatum.</li> </ul> <p>Deze eis geldt voor wijzigingen in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• communicatieprotocollen tussen Laadobject en CPMS (waaronder OCPP);</li> <li>• communicatieprotocollen tussen CPMS en andere systemen (waaronder OCPI);</li> <li>• communicatieprotocollen tussen Laadobject en auto;</li> <li>• interoperabiliteitsafspraken inzake EV-normen;</li> <li>• toekomstige wijzigingen in de gangbare identificatiemethode; en</li> <li>• soft- en firmware.</li> </ul>	

<sup>1</sup> Zie <https://www.openchargealliance.org/certification/testing-laboratories/> en zie <https://www.openchargealliance.org/protocols/test-tool/>.

	Voor de implementatie van deze wijzigingen wordt een aparte offerte opgesteld, de kosten hiervan worden niet vooraf in de overeenkomst afgeprijsd.	
9.25	<p>Opdrachtgever is eigenaar van de gegenereerde data, en het staat Opdrachtgever vrij – met inachtneming van wet- en regelgeving – deze data publiek te delen.</p> <p>De eventuele implementatie van een nieuwe technologie, functionaliteiten, software en/of hardware, zal nieuwe data en gegevens genereren. Hiervoor gelden dezelfde voorwaarden m.b.t. het eigendom van de data.</p>	
9.26	<p>De data en managementrapportage worden door Opdrachtnemer geleverd conform Bijlage 9 Eisen aan data en Bijlage 10 Managementrapportage.</p> <p>Een opzet van de <i>managementrapportage</i> wordt uiterlijk twee maanden na de ingangsdatum van de Raamovereenkomst voor akkoord voorgelegd aan Opdrachtgever.</p> <p>Een opzet van de dataleveringen worden uiterlijk binnen drie weken na de ingangsdatum van de Raamovereenkomst voor akkoord voorgelegd aan Opdrachtgever.</p>	
9.27	<p>Opdrachtnemer maakt gebruik van een onafhankelijk portaal, te selecteren door de Opdrachtgever (huidig platform is het Laadpaalnodig LPN-portaal) voor de aanvraag en realisatie van Laadobjecten. Opdrachtnemer deelt in het portaal elke week met Opdrachtgever een uitvoeringsplanning voor de verstrekte Plaatsingsopdrachten. Hierin is per Plaatsingsopdracht minimaal het volgende opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fase in het proces waar de Plaatsingsopdracht zich bevindt;</li> <li>• datum van Opdrachtverlening;</li> <li>• verwachte Plaatsingsdatum; en</li> <li>• eventuele bijzonderheden of aandachtspunten in het proces.</li> </ul> <p>Indien Opdrachtnemer door onvoorziene omstandigheden moet afwijken van de planning, meldt Opdrachtnemer dit direct met onderbouwing aan Opdrachtgever inclusief een alternatieve planning met relevante partijen.</p>	

## 10. Slim laden

10.2	Het Laadobject 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), fasen en beschikbare aansluitwaarde.	FAT
10.3	Het staat Opdrachtnemer vrij met innovatieve voorstellen te komen voor Laadsturing en slim laden. De implementatie en voorwaarden zijn altijd ter goedkeuring door Opdrachtgever. De kosten en baten worden in overleg tussen partijen bepaald.	
10.5	Er wordt ongeacht het standaard laadprofiel altijd kortstondig begonnen met laden (minimaal 30 seconden), zodat de Gebruiker weet dat het voertuig correct is aangesloten en het Laadobject functioneert. Pas daarna wordt het eventuele 'default' laadprofiel uitgevoerd. Dit kan bijvoorbeeld uitgevoerd worden door het gebruik van een ChargingProfile met ChargingProfilePurposeType 'TxDefaultProfile', ChargingProfileKindType 'Relative', een duration van 30 seconden op een stack level dat hoger is dan dat van de default laadprofielen.	
10.6	De controller is in staat berichten tegelijkertijd te ontvangen en te versturen. Er zijn geen processen in de controller aanwezig die de communicatie met het CPMS (tijdelijk) verhinderen. De controller en modem dienen met toekomstbestendige capaciteit te zijn uitgevoerd om toekomstige aanvullingen vanuit o.a. OCPP te kunnen verwerken.	FAT
10.7	Het Laadobject biedt per laadprofiel ondersteuning om elk klokkwartier gedurende een laadsessie het laadvermogen aan te kunnen passen.	FAT
10.9	Opdrachtnemer voldoet aan de vigerende versie van de Handreiking Netbewust Laden Bijlage 13.	
10.10	Wanneer in specifieke gebieden aanhoudend netcongestie optreedt door transportschaarste, zal dit door de betreffende Netbeheerder worden aangegeven. Opdrachtnemer speelt hierop in door laadprofielen in te laden op specifieke locaties waardoor op een netbewuste manier kan worden geladen.	
10.11	Opdrachtnemer past laadprofielen t.b.v. slim laden op alle Laadobjecten zodanig toe, dat de capaciteit van het laden nooit de op dat moment beschikbare capaciteit voor laden onder een MSR- / onderstation overstijgt.	

## 11. Beveiligingscertificering en ENCS EV-211

11.1	Opdrachtnemer is ISO-27001 gecertificeerd en toont dit aan met een verklaring van toepasselijkheid. De scope van de certificering omvat in ieder geval het beheer van de Laadobjecten en het CPMS. De verklaring van toepasselijkheid bevat alle beheersmaatregelen benoemd in het ENCS-document EV-211 (Security requirements from IEC 62443 for EV charging infrastructure).	Certificaat ISO-27001
11.2	Opdrachtnemer heeft uiterlijk zes maanden na de ondertekening van de Raamovereenkomst de meest recente versie van ENCS EV-211 geïmplementeerd. Dit toont Opdrachtnemer aan door middel van een auditrapport dat door een onafhankelijke externe expert is opgesteld.	Auditrapport
11.3	Bij een update van de ENCS EV-211 voldoet Opdrachtnemer binnen uiterlijk zes maanden na de release aan de nieuwe vereisten. Indien hiervoor aanpassingen aan de hardware vereist zijn, treden Opdrachtnemer en Opdrachtgever in overleg over de kosten.	Auditrapport
11.4	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor blijvende compliance met ENCS EV-211 gedurende de gehele looptijd van de Opdracht en laat elke twee jaar of bij majeure updates (firmwarewijzigingen, migraties) voor rekening van Opdrachtnemer een black-box pen- en hacktest uitvoeren door een externe, onafhankelijke expert. Opdrachtnemer zal de bevindingen van deze test en de aanbevelingen delen met Opdrachtgever. Eventuele gebreken of kwetsbaarheden zijn binnen twee maanden na ontdekking opgelost.	Testrapport
11.5	Opdrachtnemer richt een Information Security Management System in volgens ISO 27001.	Cybersecurity-plan
11.6	Er is een actieve signalering aanwezig indien iemand fysiek toegang heeft het laadobject en dit moet direct via OCPP gemeld worden aan het CSMS.	Cybersecurity-plan

## 12. Monitoring, logging en incidentrespons

12.1	Opdrachtnemer monitort security-incidenten en inbraakpogingen op Laadobjecten en bijbehorende beheerinfrastructuur en maakt hiervan melding aan Opdrachtgever. Eventuele maatregelen worden door Opdrachtnemer voorgesteld en na goedkeuring van Opdrachtgever geïmplementeerd. Incidenten met significante impact (onbeschikbaarheid, datalek) worden binnen 24 uur gemeld aan Opdrachtgever, inclusief de eerste analyse en getroffen maatregelen.	Management-rapportage
12.2	Intrusiepreventie en -detectie zijn ingeregeld. Securitylogs van de Laadobjecten, CPMS-applicaties en de onderliggende infrastructuur worden gemonitord om security-incidenten te detecteren. Er is een proces ingericht om mogelijke incidenten te analyseren en erop te kunnen reageren.	Cybersecurity-plan
12.3	Opdrachtnemer registreert en bewaart toegangslogboeken (audit trails) van alle beheerhandelingen op systemen binnen de laadinfrastructuur. Logs zijn minimaal twaalf maanden beschikbaar voor forensisch onderzoek.	Cybersecurity-plan

### 13. Authenticatie, autorisatie en toegangsbeheer

13.1	<p>Strikte authenticatie en autorisatie, per Laadobject, CPMS, websites en apps zijn verplicht. Authenticatiemechanismen worden beschermd tegen bekende aanvallen, zoals brute-force aanvallen. Er is een beleid voor wachtwoorden, (fysieke) sleutels en andere authenticatie-informatie, dat ervoor zorgt dat deze informatie voldoende veilig is en jaarlijks wordt vervangen. De autorisaties zijn zo ingericht dat Gebruikers alleen toegang hebben tot informatie en functies die ze nodig hebben. Opdrachtnemer levert jaarlijks een rapportage aan Opdrachtgever over de organisatie van authenticatie en autorisatie. Tevens houdt Opdrachtnemer technische documentatie hierover actueel en beschikbaar op verzoek.</p>	<p>Technische documentatie, management-rapportage</p>
13.2	<p>Toegang tot beheerdersinterfaces (portals, backofficesystemen en API's) vereist tweefactorauthenticatie (2FA). Voor reguliere Gebruikers geldt het gebruik van sterke wachtwoorden of toegang via een identity provider (bv. OAuth).</p>	<p>Cybersecurity-plan</p>

## 14. Databeheer en scheiding van omgevingen

14.1	Scheiding van data van de diverse klanten van Opdrachtnemer is geborgd, hetgeen wil zeggen een scheiding van data van Opdrachtverlener en andere klanten.	Cybersecurity-plan
14.2	Opdrachtnemer zorgt voor een classificering van data die in de laadinfrastructuur wordt verwerkt met een informatieclassificatieschema.	Cybersecurity-plan
14.3	Opdrachtnemer past end-to-end encryptie toe voor alle datastromen en versleutelt opgeslagen data volgens AES-256 of een algoritme met een gelijkwaardig beveiligingsniveau, volgens de ENISA-richtlijnen.	Cybersecurity-plan
14.4	Opdrachtnemer heeft een overzicht van ICT-dienstverleners, indien van toepassing. Indien Opdrachtnemer voor de dienstverlening gebruik maakt van externe ICT-dienstverleners, dienen de gestelde security eisen één op één te worden doorgelegd naar deze dienstverleners/Onderaannemers. Opdrachtnemer geeft jaarlijks een overzicht aan Opdrachtgever.	Cybersecurity-plan
14.5	Opdrachtnemer is verwerkingsverantwoordelijke.	

## 15. Fysieke beveiliging en ongeoorloofde toegang

15.1	Opdrachtnemer neemt maatregelen om ongeautoriseerde fysieke toegang tot serverruimtes, netwerken en kantoorautomatisering te voorkomen.	Cybersecurity-plan
15.2	Opdrachtnemer past system hardening toe volgens CIS-Benchmarks (Center for Internet Security) of gelijkwaardige standaarden.	Cybersecurity-plan
15.3	Opdrachtnemer past autorisatieniveaus en functiescheiding toe m.b.t. de Laadobjecten, netwerken, beheeromgevingen en internetplatforms / apps. Voor gebruikersacties die een groot risico dragen, zoals grootschalige firmware-updates of configuratiewijzigingen, wordt het vier-ogen-principe toegepast.	Cybersecurity-plan

## 16. Kwetsbaarhedenbeheer en patchbeleid

16.1	Opdrachtnemer heeft een systeem dat automatisch pogingen tot digitale inbraak op de Laadpunten en beheersystemen herkent en direct blokkeert, bijvoorbeeld op basis van het IP-adres of de Gebruiker.	Cybersecurity-plan
16.2	Opdrachtnemer heeft een proces voor het beheer van technische kwetsbaarheden. Opdrachtnemer monitort kwetsbaarheden in de Laadobjecten, CPMS-applicaties en de onderliggende infrastructuur. De monitoring is waar mogelijk geautomatiseerd en identificeert in ieder geval alle publiek bekende kwetsbaarheden. Opdrachtnemer heeft beleid voor het oplossen van kwetsbaarheden waarin de tijdslijnen voor het oplossen zijn beschreven. Opdrachtnemer deelt dit beleid met Opdrachtgever en rapporteert jaarlijks over alle bekende kwetsbaarheden in het systeem.	Cybersecurity-plan
16.3	Opdrachtnemer levert beveiligingsupdates gedurende de volledige duur van de Raamovereenkomst.	Cybersecurity-plan

## 17. Eisen einde looptijd

17.1	Laadobjecten en systemen ten behoeve van de Laadobjecten, zijn zowel in fysieke als in softwarematige implementatie vrij van eigendomsrechten en gebaseerd op open standaarden (indien niet nader bepaald).	
17.2	In het geval van overdracht levert Opdrachtnemer kosteloos alle relevante documenten noodzakelijk voor het uitvoeren van de overdracht en het beheer en onderhoud van de Laadobjecten, aan de nieuwe beheerder. Hieronder vallen – niet limitatief – gebruiksspecifieke handleidingen, technische documentatie, foto's, opleverdocumenten, (digitale) tekeningen, certificaten van kwaliteit keuring of garantie, CE-certificaten en instructieboeken.	
17.3	Opdrachtnemer is verplicht kosteloos actief mee te werken aan alles wat noodzakelijk is voor een eventuele overdracht van de Laadobjecten, zoals een schouw, inspectieronde of migratietest etc. vanaf vier maanden voor afloop van de Raamovereenkomst of bij specifieke omstandigheden zoals omschreven in de Raamovereenkomst.	
17.4	De Laadobjecten voldoen ten tijde van de overname minimaal aan de gestelde eisen uit het Programma van Eisen of zijn dusdanig verbeterd dat ze voldoen aan de op dat moment actuele/geldende voorwaarden en/of normen.	
17.5	De noodzakelijke onderdelen voor het functioneren van de Laadobjecten zijn gedurende minimaal drie jaar na afloop van de Raamovereenkomst leverbaar.	Technische documentatie
17.6	De gebruikte broncode van alle gebruikte software en firmware wordt binnen zes maanden na start van de Raamovereenkomst gedeponereerd 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.	