

Bijlage 2

Programma van Eisen

Oplaadpunten Parkeergarages MRA-E



in samenwerking met



PNH kenmerk: 1894615

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

	P.
1. Algemene eisen	2
2. Plaatsing en installatie	7
3. Exploitatie	10
3.1. Laaddienst	10
3.2. Interoperabiliteit, OCPP en OCPI	11
3.3. Techniek en veiligheid	14
4. Slim laden	16
5. Onderhoud, beheer en overdracht bij einde overeenkomst	18
5.1. Onderhoud en beheer	18
5.2. Verplaatsing en verwijdering gedurende overeenkomst	20
5.3. Overdracht bij einde overeenkomst	20
6. Cyber security	22

Bijlagen

Bijlage PvE I	-	Managementrapportages
Bijlage PvE II	-	Eisen aan Data
Bijlage PvE III	-	Ontwerp- en Realisatieproces

Hoofdstuk 1: Algemene eisen

Nr.	Eis	Bewijsvoering
1.1	Gedurende de gehele Plaatsings- en Exploitatieperiode zal de communicatie in de Nederlandse taal, in woord en geschrift, gevoerd worden.	
1.2	Het personeel van Concessiehouder dient de Nederlandse taal in woord en geschrift machtig te zijn, in ieder geval voor zover relevant voor de uitvoering van de onderhavige werkzaamheden.	
1.3	Concessiehouder dient, ten behoeve van alle zaken met betrekking tot de uitvoering van de Raamovereenkomst, één (1) vaste contactpersoon aan te stellen. Indien de Concessiehouder deze contactpersoon wil vervangen, zal de Concessiehouder de nieuwe contactpersoon ter goedkeuring voorleggen aan de Concessiegever. Dit geldt voor de gehele duur van de Raamovereenkomst.	
1.4	Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is Concessiehouder verantwoordelijk voor de status en veiligheid van de eigendommen van de Gemeente, tenzij dit niet toe te rekenen is aan Concessiehouder. Concessiehouder dient alle noodzakelijke maatregelen te treffen om tijdens de uitvoering van de werkzaamheden schade aan en/of diefstal van eigendommen te voorkomen.	
1.5	Om de Concessie naar behoren uit te voeren, beschikt Concessiehouder over vertrouwelijke informatie van de Concessiegever en de Gemeente. Deze informatie is vertrouwelijk, waardoor Concessiehouder op zich en het personeel dat bij Concessiehouder in dienst is of wordt ingehuurd een geheimhoudingsplicht hebben. Concessiehouder dient in dit kader tevens te beschikken over een privacyreglement dat minimaal voldoet aan de uitgangspunten van de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG).	Algemene verklaring
1.6	Concessiehouder mag zonder uitdrukkelijk voorafgaande schriftelijke toestemming in publicaties, reclame-uitingen of anderszins geen gebruikmaken van de naam of logo van de Concessiegever.	
1.7	Personen binnen de onderneming van Concessiehouder delen geen in het kader van deze Concessie beschikbare informatie met derden. Concessiehouder mag wel informatie delen met partners, onderaannemers en/of hulppersonen die Concessiehouder inschakelt in het kader van de Concessie. In dat geval is Concessiehouder ervoor verantwoordelijk dat zij geen informatie met derden delen.	
1.8	De Concessiehouder stelt een projectmanagementplan (PMP) op dat door Concessiegever geaccordeerd dient te zijn voordat een Nadere Opdracht verstrekt kan worden. In het PMP komen in elk geval de volgende onderwerpen aan bod: financiën, organisatie, planning, informatiemanagement en kwaliteit.	PMP

1.9	De Concessiehouder werkt op verzoek van Concessiegever mee aan gebruikersonderzoeken ¹ , klanttevredenheidsonderzoeken en aan laadvermogen- en prijstransparantie audits van Concessiegever en/of derden.	
1.10	Concessiehouder zal gedurende de Raamovereenkomst eenmaal per kwartaal een voortgangsoverleg voeren met de Concessiegever. De Concessiegever verwacht een proactieve houding bij het maken van afspraken voor het overleg.	
1.11	Gemaakte afspraken, voor of tijdens (tussentijdse) evaluaties worden door de Concessiehouder schriftelijk vastgelegd en door zowel de Concessiegever als Concessiehouder geaccordeerd.	
1.12	Concessiehouder is bereid proactief in samenwerking met de Concessiegever mee te denken en mee te werken aan eventuele toekomstige ontwikkelingen ten aanzien van de werkzaamheden en/of producten, mogelijke kostenbesparende of verduurzamende maatregelen en ontwikkelingen in de branche.	
1.13	Alle technische documentatie, installatienotities, gebruikershandleidingen, software en andere relevante documentatie worden gedurende de Raamovereenkomst actueel gehouden en zijn op verzoek van Concessiegever te overhandigen.	
1.14	<u>De Concessiehouder verzorgt een test inclusief verslaglegging (Factory Acceptance Test – FAT) waarmee wordt aangetoond dat het (vervangende) Oplaadobject en OVI aan het Programma van Eisen voldoet.</u> <u>Recente FAT testen uitgevoerd ten behoeve van Nederlandse Concessiegevers voor het betreffende model Oplaadobject kunnen na goedkeuring van de Concessiegever deels of geheel een FAT voor deze concessie vervangen. De Concessiehouder verzorgt een test inclusief verslaglegging (Factory Acceptance Test – FAT) waarmee wordt aangetoond dat het (vervangende) Oplaadobject en OVI aan het Programma van Eisen voldoet.</u> <u>Recente FAT testen uitgevoerd ten behoeve van Nederlandse Concessiegevers voor het betreffende model Oplaadobject kunnen na goedkeuring van de Concessiegever deels of geheel een FAT voor deze concessie vervangen.</u>	FAT
1.15	De Concessiehouder is verplicht om voor elk geïnstalleerd Oplaadobject een Site Acceptance Test (SAT) uit te voeren voordat het Oplaadpunt in gebruik wordt genomen. Hiermee laat Concessiehouder zien dat het Oplaadobject voldoet aan de in dit programma benoemde eisen. Indien de SAT geen voldoende resultaat oplevert, zorgt de Concessiehouder voor het herstellen van het benodigde en een nieuwe SAT, net zolang tot het resultaat voldoende is.	SAT

¹ Te denken valt aan bijvoorbeeld: vloot-gerelateerde gegevens als pasnummers behorende bij elektrische autodeel-concepten of doelgroepen als elektrisch taxi- en bestelverkeer.

1.16	De Concessiegever kan eenmaal per kalenderjaar, tijdens kantooruren (9:00 – 17:00), en op eigen kosten een toets (laten) doen op de conformiteit van de gerealiseerde laders aan de gestelde eisen door een onafhankelijke autoriteit. De Concessiehouder dient hier te allen tijde aan mee te werken en benodigde aanpassingen naar aanleiding van de uitkomsten door te voeren. Dit geldt ook voor de rechtmatigheid van de afdracht en de daarbij behorende omzet van Concessiehouder, alsmede de Laaddiensttarieven die in rekening gebracht zijn bij Gebruikers.	
1.17	Naast de FAT- en SAT-documentatie levert Concessiehouder de technische beschrijving van de Oplaadobjecten aan de Concessiegever. 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 Oplaadobjecten op spanningskwaliteit en vice versa.	Technische documentatie bij FAT/SAT
1.18	<u>Het Oplaadobject en de bijbehorende Oplaadpunten zijn geschikt voor alle Elektrische Voertuigen middels het laden van Type 2 Mode 3 conform IEC61851-1 (editie 3.0).</u> Het Oplaadobject en de bijbehorende (twee) Oplaadpunten zijn geschikt voor alle Elektrische Voertuigen middels het laden van Type 2 Mode 3 conform IEC61851-1 (editie 3.0).	FAT
1.19	Het deel van het Laadsysteem dat de Concessiehouder levert en beheert, bestaat naast de Oplaadobjecten ook uit een Onderverdeelinrichting (OVI). De OVI is aangesloten met de Hoofdverdeelkast en het Energiemanagementsysteem (EMS) van de Gemeente, en verdeelt het beschikbare vermogen door middel van dynamic load balancing over de Oplaadpunten (zie eisen onder Slim Laden). Zie ook bijlage PvE III Ontwerp- en Realisatieproces.	
1.20	De Installatieverantwoordelijke zal via een integrale SAT (i-SAT) de werking van de gehele installatie (Oplaadobjecten, de OVI en het EMS) goedkeuren. De Concessiehouder zal deze i-SAT in samenwerking met de Installatieverantwoordelijke voorbereiden, ondersteunen bij het uitvoeren en benodigde aanpassingen doorvoeren naar aanleiding van de uitkomsten. Zie bijlage PvE III Ontwerp- en Realisatieproces.	i-SAT
1.21	Het Oplaadobject is niet eerder in gebruik geweest, tenzij dit expliciet geaccordeerd is door de Concessiegever en Gemeente. De technische levensduur van het Oplaadobject dient te allen tijde minimaal tien (10) jaar te zijn, overeenkomstig met 1.22.	SAT
1.22	Het Oplaadobject (inclusief passende fundering indien dit wordt toegepast), is ontworpen en geschikt voor onderhoudsarme plaatsing in de openbare ruimte gedurende minimaal tien (10) jaar en zijn goed inpasbaar in intensief gebruikte Parkeergarages. 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

1.23	Het Oplaadobject wordt geleverd in sobere kleurstelling en vorm en dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de Gemeente. Het Oplaadobject heeft geen uitgesproken holtes, welvingen of scherpe punten. De Concessiegever heeft een voorkeur voor een ontwerp waarbij mensen geen objecten op het Oplaadobject kunnen laten staan. Het Oplaadobject heeft een schuine bovenkant.	FAT
1.24	De bediening, de stekkeraansluiting en de beschrijving van de wijze van bediening bevinden zich ten minste 600 mm en maximaal 1.400 mm boven <u>de vloer van de betreffende verdieping/niveau van de garage</u> het maaiveld.	FAT
1.25	Het Oplaadobject dient geschikt te zijn voor zowel enkelfaseladen met 1x16A en 3,7 kW als voor 3 fasen-laden met 3x32A en 22kW. Alle Oplaadpunten zijn conform IEC62196-2 type 2.	FAT
1.26	Elk Oplaadpunt is beveiligd tegen overstroom en kortsluiting.	FAT
1.27	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 Oplaadobject en/of de elektriciteitsvoorziening moet de Gebruiker zijn oplaadkabel kunnen ontkoppelen. Wanneer na een stroomuitval de energievoorziening op een Oplaadobject wordt hersteld, komt er geen spanning op de Oplaadpunten, totdat een nieuwe transactie gestart wordt. De kabel wordt niet opnieuw vergrendeld; de lopende transactie wordt beëindigd.	FAT
1.28	Bij het wegvallen van de dataverbinding tussen een Oplaadobject en het backofficesysteem, door welke reden dan ook, dient ten minste voldaan te worden aan het volgende: a. 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; b. Dienen alle events met betrekking tot transacties 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. c. Het Oplaadobject 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 backoffice systeem). d. Transacties die plaatsvinden dienen bij de eestvolgende verbinding gecontroleerd te worden op legaliteit.	FAT
1.29	Het Oplaadobject 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 61851-1 serie, NEN/EN/IEC 61000-serie, NEN/EN/IEC 60529, IEC 62262, NEN/EN/IEC61439-1, IEC/TS 61439-7 en NEN1010.	FAT

1.30	De behuizing van het Oplaadobject heeft minimaal een bescherming van IP44 tegen het binnendringen van vaste vreemde stoffen en van water conform de NEN/EN/IEC 60529.	FAT
1.31	Het Oplaadobject 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.	FAT
1.32	Er wordt een open (hard- en software) interface gebruikt tussen componenten en systemen waardoor uitwisselbaarheid tussen toekomstige componenten en systemen gegarandeerd is.	FAT
1.33	Het Oplaadobject heeft lichtindicatoren om de beschikbaarheid van het laadpunt weer te geven. Deze lichtindicatoren dienen door Concessiehouder zodanig ingesteld te zijn dat er geen verstoring optreedt voor de omgeving. De lichtindicatoren geven op uniforme wijze de volgende statussen weer: - beschikbaar voor laden = geen licht - voertuig gekoppeld, niet bezig met laden = groen licht - laden bezig = blauw licht - buiten gebruik/storing = rood licht - laadpas geweigerd = rood (knipperend) licht	FAT
1.34	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
1.35	Binnen 30 seconden na afmelden van de Gebruiker dient het Oplaadobject beschikbaar te zijn voor een nieuwe laadsessie.	FAT
1.36	Het Oplaadobject is gebruiksvriendelijk en zonder instructie, anders dan die op het Oplaadobject aangebracht, te bedienen, ook in de nacht en bij fel zonlicht.	FAT
1.37	Elke Oplaadobject heeft een uniek objectnummer en daarbinnen is elk Oplaadpunt voorzien van een uniek nummer.	SAT
1.38	Concessiehouder dient toestemming te vragen aan Concessiegever voor het uitvoeren van aanvullende diensten op Laadlocaties anders dan nodig voor het uitvoeren van de Raamovereenkomst, zoals, maar niet limitatief, het toevoegen van sensoren en 5G-diensten. Eventuele kosten of baten van aanvullende functionaliteiten worden in overleg tussen Concessiegever en Concessiehouder bepaald.	
1.39	Meting en registratie van energie dienen plaats te vinden in overeenstemming met de Metrologiewet, inclusief MID-certificering. Op grond van de Metrologiewet dienen de gebruikte meters voor levering aan de Gebruiker aan de eisen van de wet te voldoen en te blijven voldoen.	Technische documentatie, FAT

--	--	--

Hoofdstuk 2: Plaatsing en installatie

Nr.	Eis	Bewijsvoering
2.1	Concessiehouder maakt in de ontwerpfase (zie bijlage PvE III Ontwerp- en Realisatieproces) samen met de Gemeente en de Installatieverantwoordelijke een voorstel voor de positie van Oplaaobjecten en de Onderverdeelinrichting (OVI) op basis van de voorgeschreven eisen (zie 2.2 tot en met 2.18). De Gemeente heeft hierin de doorslaggevende stem.	
2.2	Voor de realisatie van de Oplaaobjecten en de OVI volgt Concessiehouder de stappen zoals omschreven in bijlage PvE III Ontwerp- en Realisatieproces en houdt zich hierbij aan de gestelde termijnen voor de stappen waar hij verantwoordelijkheid voor draagt.	Management-rapportage
2.3	De bekabeling naar elk Oplaaobject is zodanig gedimensioneerd dat deze bij elk Oplaaobject 22kW kan leveren bij voldoende capaciteit. De bekabeling naar elk Oplaaobject is zodanig gedimensioneerd dat deze bij elk Oplaaobject 22kW kan leveren bij voldoende capaciteit.	
2.4	Alle bekabeling welke binnen een gebouw of parkeergarage aangelegd wordt, dient minimaal aan brandklasse Cca-s1,d1,a1 te voldoen.	
2.5	Alle bekabeling buiten het gebouw moeten worden beveiligd met overspanningsbeveiliging en afgedekt worden met beschermband tegen graafschades.	
2.6	Alle (afgaande) voedingskabels dienen beveiligd te worden tegen overstroom en kortsluiting middels automaten met een C-karakteristiek waarbij alle polen en de nulleider geschakeld (4-polig) worden en beveiligd zijn.	
2.7	Voedingskabels dienen aangelegd te worden volgens het TN-S stroomstelsel. Het toepassen van een gereduceerde nulleider is niet toegestaan.	
2.8	Indien een datakabel naast een voedingskabel (bijv. 230/400V) gelegd wordt, dient de isolatie van de datakabel een waarde te hebben die geschikt is voor de hoogst mogelijk optredende spanning in het tracé. (Het verdient de voorkeur om beide kabels gescheiden aan te leggen)	
2.9	Bestaande Oplaaobjecten mogen na akkoord van de Concessiegever en Gemeente overgenomen worden door Concessiehouder en geïntegreerd op dezelfde back-office als de nieuw te plaatsen Oplaaobjecten. Bestaande Oplaaobjecten moeten vervangen worden door nieuwe Oplaaobjecten indien deze niet aan het Programma van Eisen voldoen.	
2.10	Aanrijdbeveiliging wordt op kosten van Concessiehouder geplaatst. Concessiehouder plaatst altijd aanrijdbeveiliging tenzij zij kunnen aantonen dat dit	

	niet nodig of het anders overeen is gestemd met de Gemeente. De Gemeente geeft een definitief akkoord voor de plaatsing.	
2.11	Om toekomstbestendig te zijn worden voorzieningen getroffen voor toekomstige uitbreiding van het aantal Oplaadobjecten tot en met trede 2 (zie bijlage III – Ontwerp- en Realisatieproces) van de betreffende garage. Denk hierbij aan het ingraven van een loze mantelbuis of ruimte in een kabelgoot. Ook is de OVI geschikt voor het maximale aantal Oplaadobjecten dat kan worden aangesloten in trede 2.	
2.12	Het Oplaadobject, eventuele aanrijdbeveiliging en bebording worden zo geplaatst dat de volgende componenten bereikbaar zijn en functioneren: • Het serviceluik is te openen <u>en het cilinderslot is toegankelijk door bevoegden</u>; • De RFID-reader (kaartlezer); • De Oplaadpunten; en • Componenten in het Oplaadobject zijn op een veilige manier toegankelijk voor storing- of onderhoudswerkzaamheden.	SAT
2.13	Iedere Laadlocatie wordt standaard voorzien van de juiste bebording en/of markering, conform de wensen van de Gemeente.	SAT
2.14	Concessiehouder beheert de Laadlocaties (inclusief bebording en -indien van toepassing- aanrijdbeveiliging) 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 de Concessiehouder de Laadlocatie binnen twee (2) werkdagen in de originele staat.	Management-rapportage
2.15	De Concessiehouder maakt gebruik van het MRA-E portaal voor het informeren over de werkzaamheden. De Concessiegever stelt daartoe een exploitant-account beschikbaar en geeft een instructie voor gebruik van het MRA-E portaal. Ook het beheer van de Oplaadobjecten wordt hierin geregistreerd. Het betreft de volgende beheerprocessen: verplaatsen, vervangen en verwijderen.	MRA-E portaal
2.16	Gedurende 2025 – 2030 is de Concessiehouder verplicht het aantal Oplaadobjecten binnen een Laadlocatie uit te breiden indien: • Het gemiddelde maandelijkse afzetvolume per Oplaadpunt 500 kWh over de afgelopen 3 maanden is. • De gemiddelde bezettingsgraad hoger dan 40% is over de afgelopen 3 maanden gedurende een specifiek dagdeel (0:00 – 6:00, 6:00 – 12:00, 12:00 – 18:00, 18:00 – 0:00). • Hier voldoende ruimte op de netaansluiting van de Laadlocatie voor is (trede 2 van bijlage PvE III – Ontwerp- en Realisatieproces). Bij onvoldoende ruimte (trede 3) kan de Concessiehouder passende maatregelen overleggen met de Gemeente.	

	Verplichtingen ten aanzien van (bij)plaatsing zijn beschreven in de Concept raamovereenkomst artikel 10.2 en artikel 10.4, vanaf 2031 is de Concessiehouder niet meer verplicht Oplaadobjecten te realiseren. De Concessiehouder mag ten alle tijde zelf een aanvraag doen voor bijplaatsing.	
2.17	Concessiehouder is volledig verantwoordelijk voor alle (herstel-) werkzaamheden in de parkeergarage na installatie van Oplaadobject en de OVI, bekabeling en bijbehorende objecten.	SAT
2.18	Alle doorvoeringen en openingen in de garage, die verband houden met de installatie van Oplaadobjecten en de OVI, dienen te worden voorzien van brandwerende afdichtingen conform de geldende norm (NEN 1010, NEN 6072 en NEN 6073).	

Hoofdstuk 3: Exploitatie

3.1. Laaddienst

Nr.	Eis	Bewijsvoering
3.1.1	Het Laaddiensttarief wordt berekend volgens de indexatieformule in artikel 11 van de Raamovereenkomst. Het Laaddiensttarief wordt aan alle Gebruikers via ad hoc betaling en aan alle (e)MSP s die toegang hebben tot de Oplaadobjecten en de daardoor gecontracteerde Gebruikers doorberekend. De Concessiehouder rekent geen opslag voor een ad-hoc betalingsmethode (3.2.7)	Management-rapportage
3.1.2	Het Laaddiensttarief kan tijdens een laadsessie niet wijzigen. Het authenticatiemoment is dan leidend voor de hoogte van het tarief per kWh gedurende de gehele laadsessie.	
3.1.3	Het wijzigen van het Laaddiensttarief dan wel het rekenen van een variabel Laaddiensttarief van een Oplaadobject voor bijvoorbeeld het toepassen van slim laden is alleen toegestaan na instemming van de Concessiegever.	
3.1.4	De Concessiehouder dient de tarieven uit de gemeentelijke energiecontracten te verwerken in het Laaddiensttarief. Gemeenten geven voorafgaand aan een kwartaal te hanteren tarieven door. Dit kunnen vaste tarieven of de piek- en dal tarieven zijn. Piek- en dal tarieven dienen in overeenkomstige piek- en dalperioden doorgerekend te worden in het laaddiensttarief, waarbij het authenticatiemoment leidend is (zie eis 3.1.2).	
3.1.5	Op het Oplaadobject worden fysiek de volgende gegevens vermeld: de naam van Concessiegever en Concessiehouder, het Laaddiensttarief (fysiek of via QR-code), 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 Oplaadpunt. Het is alleen toegestaan de specificatie van het vermogen per Oplaadpunt 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. Eventuele teksten op het Oplaadobject zijn in ieder geval in de Nederlandse taal. De voorstellen voor bestickering, teksten, logo's, lettertype en kleurstelling dienen vooraf door de afdeling communicatie van Concessiegever te worden goedgekeurd.	SAT

3.1.6	Concessiehouder zorgt in samenwerking met de (e)MSPs voor inzicht bij de Gebruiker in het aantal geladen kWh, de kosten van de sessie en de prijsopbouw van de kosten (opgesplitst in het Laaddiensttarief en de kosten van de (e)MSP) voor elke beëindigde laadsessie. Dit inzicht uit zich enerzijds met het versturen van een sms of verstrekken van inzicht via een app binnen een uur na het beëindigen van de laadsessie. Anderzijds is dit overzicht terug te vinden op de rekening van de Gebruiker. Concessiehouder doet wat binnen haar macht ligt voor het verbeteren van de informatievoorziening en prijstransparantie in de samenwerking met (e)MSP s, zoals door het opnemen van bepalingen in roamingovereenkomsten over het uitwisselen van actuele en accurate gegevens.	Management-rapportage
3.1.7	Concessiehouder monitort de kosten die een (e)MSP bovenop het hierboven genoemde Laaddiensttarief in rekening brengt, en geeft online op een openbaar toegankelijke website van Concessiehouder een actueel overzicht van de prijsopbouw uitgesplitst in het Laaddiensttarief en de eventuele kosten die de (e)MSP in rekening brengt van de in het afgelopen kwartaal tien (10) meest toegepaste laadpassen/abbonnementen.	
3.1.8	Concessiegever heeft de mogelijkheid om (e)MSPs de toegang tot Oplaadobjecten binnen de Concessie te ontzeggen indien een (e)MSP voortdurend en ondanks waarschuwingen: - excessieve tarieven boven op het Laaddiensttarief in rekening brengt; - of wanneer intransparantie bestaat over de eindprijs of prijsopbouw. De ontzegging van toegang dient uitgevoerd te worden door Concessiehouder.	Management-rapportage
3.1.9	De Oplaadobjecten moeten terug te vinden zijn op websites en apps met publieke Oplaadobjecten.	Management-rapportage

3.2. Interoperabiliteit, OCPP en OCPI

Nr.	Eis	Bewijsvoering
3.2.1	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>. Te allen tijde heeft de Concessiehouder een interoperabiliteitsovereenkomst met minimaal 90% van de eVIOLIN leden, tenzij de situatie zoals beschreven in 3.2.7 zich voor doet. Een overeenkomst met een roaming hub die minimaal dezelfde nationale toegang biedt mag individuele overeenkomsten vervangen.	Management-rapportage

3.2.2	Het managementsysteem authenticiseert de Gebruiker voor de laadtransactie en is functioneel binnen vijf (5) seconden na authenticatie. De Concessiehouder moet vanuit het managementsysteem laadtransacties kunnen starten en stoppen.	
3.2.3	Authenticatie via het managementsysteem prevaleert boven authenticatie via de lokale database.	
3.2.4	Lopende laadtransacties dienen door de geauthentiseerde Gebruiker ook bij niet-beschikbaarheid van (de verbinding met) het managementsysteem beëindigd te kunnen worden.	
3.2.5	Het Oplaadobject annuleert de transactie als er niet binnen een 120 seconden na authenticatie door de Gebruiker een elektrische auto is aangesloten, zodat andere Gebruikers niet 'per ongeluk' inpluggen op een reeds lopende transactie.	
3.2.6	Indien slim laden actief is, dient voor de Gebruiker duidelijk te zijn dat het voertuig correct is aangesloten, bijvoorbeeld doordat kortstondig wordt gestart met opladen.	
3.2.7	Concessiehouder faciliteert minimaal één ad hoc betaalmogelijkheid voor het laden op de Oplaadobjecten, zonder verplichtingen tot een abonnementsvorm (Besluit infrastructuur alternatieve brandstoffen, art.4) of registratie van persoonsgegevens. Concessiehouder informeert de Gebruiker hierover op het Laadobject (bijvoorbeeld middels een QR-code). Voor zover de ad hoc betaalmogelijkheid werkt met een applicatie voor mobiele telefoons is deze applicatie in ieder geval geschikt voor zowel iOS als Android telefoons. <u>Indien gedurende de Overeenkomst de wettelijk geëiste ad-hoc betaalmethode wijzigt (bijv. doordat in de AFIR een betaalmethode wordt voorgeschreven), dient Concessiehouder met Concessiegever in overleg te treden over implementatie, conform artikel 6.2 van de Raamovereenkomst.</u>Indien gedurende de Overeenkomst de ad-hoc betaalmethode wijzigt (bijv. doordat in de AFIR een betaalmethode wordt voorgeschreven), dient Concessiehouder deze methode te implementeren.	Management-rapportage
3.2.8	De firmware-opbouw voor de correcte dataverbinding tussen Oplaadobject en backofficesysteem is opgebouwd conform het Open Charge Point Protocol (OCPP 2.0.1), indien deze beschikbaar is bij aanvang van de Raamovereenkomst. <u>Concessiehouder heeft hiervoor vanaf de ingangsdatum van de Raamovereenkomst 12 maanden implementatietijd. Gedurende deze periode dient Concessiehouder minimaal OCPP 1.6 met beveiliging voor publieke laadnetwerken toe te passen.</u>	FAT, Technische documentatie bij verificatie

	In dit protocol staat beschreven hoe de communicatie tussen Opladobject en backofficesysteem moet plaatsvinden. De OCPP-specificatie en hulpmiddelen zijn te downloaden op www.openchargealliance.org . Ten aanzien van OCPP geldt dat bij een nieuwe release deze binnen een jaar geïnstalleerd dient te worden. Het protocol en de implementatie ervan moeten gedocumenteerd en aanpasbaar zijn.	
3.2.9	Voor de implementatie van OCPP dient een certificaat te worden overlegd o.b.v. de OCPP Compliant Test Tool (OCTT) voor zowel het CSMS (de backoffice) als voor het Opladobject, bij voorkeur door een aangesloten en onafhankelijk testlaboratorium. In overleg kan een vergelijkbaar testrapport gebaseerd op de OCTT mogelijk volstaan ² .	Technische documentatie
3.2.10	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 backoffice systeem, accepteert het Opladobject alle aangeboden identifiers. Dit moet instelbaar zijn.	
3.2.11	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: - Bij grote structurele wijzigingen (in de regel aangeduid door verhoging 1^e cijfer van versienummer, bijv. van v1.0 naar v2.0) binnen uiterlijk twee jaar naar publicatiedatum; - Bij kleinere incrementele wijzigingen (in de regel aangeduid door verhoging 2^e cijfer van versienummer, bijv. van 1.0 naar 1.1) binnen uiterlijk één (1) jaar na publicatiedatum. Dit geldt voor wijzigingen in: - Communicatieprotocollen tussen Opladobject en managementsysteem (waaronder OCPP); - Communicatieprotocollen tussen managementsysteem en andere systemen (waaronder OCPI); - Communicatieprotocollen tussen Opladobject en auto; - Interoperabiliteitsafspraken inzake EV-normen; - Toekomstige wijzigingen in de gangbare identificatiemethode; - Soft- en firmware.	
3.2.12	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 (backofficesysteem) van het Opladobject.	

² Zie <https://www.openchargealliance.org/certification/testing-laboratories/> en zie <https://www.openchargealliance.org/protocols/test-tool/>.

3.2.13	Wanneer ISO 15118 officieel wordt erkend in de markt ³ , implementeert Concessiehouder binnen twaalf (12) maanden na de officiële bekendmaking deze op de Oplaadobjecten. De Oplaadobjecten dienen bij plaatsing hardwarematig reeds geschikt te zijn voor ISO 15118. Dit betekent onder andere dat de meter in het Oplaadobject geschikt is om de energie op een separaat telwerk te registreren.	Technische documentatie
3.2.14	De Concessiehouder dient te beschikken over een managementsysteem waarin gegevens over de Oplaadobjecten, hun beschikbaarheid en verbruik geregistreerd worden. De Concessiegever is eigenaar van de gegenereerde data, en het staat Concessiegever vrij – met inachtneming van wet- en regelgeving – deze data publiek te delen.	
3.2.15	De eventuele implementatie van een nieuwe technologie, functionaliteiten, software en/of hardware, zal nieuwe data en gegevens genereren. Hiervoor gelden dezelfde voorwaarden (3.2.14) m.b.t. eigendom data.	
3.2.16	De data en managementrapportage worden door Concessiehouder geleverd conform bijlagen PvE I Managementrapportage en PvE II Eisen aan Data. Een opzet van de <i>managementrapportage</i> wordt uiterlijk twee (2) maanden na de ingangsdatum van de Concessieovereenkomst voor akkoord voorgelegd aan de Concessiegever. Een opzet van de dataleveringen worden uiterlijk binnen drie (3) weken na de ingangsdatum van de Concessieovereenkomst voor akkoord voorgelegd aan de Concessiegever.	

3.3. Techniek en veiligheid

Nr.	Eis	Bewijsvoering
3.3.1.	Een Oplaadobject 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-signaal met meer dan 10% overstijgt, schakelt het Oplaadobject de stroom af. Het Laadobject probeert driemaal het oplaadproces te herstarten. Hierna wordt de laadsessie afgebroken (de sessie, niet de transactie). De kabel blijft vergrendeld.	FAT

³ De NAL (of indien niet opportuun een derde onafhankelijke partij) is maatgevend in de erkenning van dit protocol.

3.3.2	Elk Oplaadobject dient te worden beschermd door een eigen toestel voor aardlekbeveiliging (bij voorkeur type B, detectie en afschakeling bij DC-foutstromen is vereist vanuit zowel de IEC 61851 als NEN1010. Hierbij is de mogelijkheid aanwezig om te kiezen voor ofwel type B, ofwel type A met losse detectie en afschakeling bij DC-foutstromen hoger dan 6mA. Type B is betrouwbaarder omdat losse detectie softwarematig is). De aardlekschakelaar moet na plaatsing of na overname doorgemeten worden, en gecontroleerd worden conform de NEN3140 en fabrieksvoorschriften. Door meting moet worden vastgesteld dat de aanspreekstroom en tijd van de aardlekbeveiligingen de toegekende waarden niet overschrijden. De testknop moet na de metingen op zijn functie worden gecontroleerd.	FAT
3.3.3	Het Oplaadobject en eventuele bijbehorende losse geleidende componenten inclusief de deur (indien geleidend) zijn zichtbaar geaard. Bij een eventueel weg te nemen deur is voldoende draad aangebracht om de deur weg te zetten.	FAT
3.3.4	De elektrische installatie, inclusief alle componenten, is geschikt voor de maximaal te verwachten kortsluitstroom van 10kA.	FAT
3.3.5	Het Oplaadobject is bestand tegen een impulsspanning van 4kV.	FAT
3.3.6	Het Oplaadobject is bestand tegen een isolatiespanning van 440V.	FAT
3.3.7	Het Oplaadobject voldoet aan elektromagnetische compatibiliteitsomgeving (EMC) omgeving B (zoals beschreven in IEC61000-6) conform IEC 61851.	Technische documentatie bij FAT
3.3.8	Het Oplaadobject geeft actief statuswijzigingen aan het managementsysteem door die kritisch zijn voor de veiligheid en voor de continuïteit van de levering van hoogwaardige laaddiensten (zoals bijvoorbeeld temperatuur).	FAT
3.3.9	Het Oplaadobject geeft actief statuswijzigingen door van fouten die optreden in minimaal de volgende componenten (meer componenten is toegestaan): - RCD (aardlekbeveiliging); - Overstroombeveiliging; - Relais; - kWh-meter; - Stekkervergrendeling; - RFID Reader.	FAT
3.3.10	De installatie(s) zijn in één (1) handeling spanningsloos te maken door aanwezig zijn in de Parkeergarage.	FAT
3.3.11	Bij calamiteiten zoals brand, bij alarmering van een sprinklerinstallatie, of bij het aanspreken van de brandmeldinstallatie (BMI) wordt de stroomtoevoer volledig uitgeschakeld. Wanneer de stroomtoevoer wordt uitgeschakeld, moet de Gebruiker de stekker van het Oplaadpunt kunnen ontkoppelen.	

--	--	--

Hoofdstuk 4: Slim laden

Nr.	Eis	Bewijsvoering
4.1	Ieder Oplaadobject (initiële scope en uitbreidingen) is onderdeel van een centrale laadopstelling waarbij via de OVI van de Concessiehouder dynamic load balancing wordt toegepast (zie bijlage PvE III Ontwerp- en realisatieproces).	
4.2	De OVI van de Concessiehouder communiceert met het EMS van de Gemeente. Het EMS wordt door de Installatieverantwoordelijke van de Gemeente op de Hoofdverdeelkast aangesloten en regelt de verdeling van het beschikbare vermogen tussen de OVI waaraan de Oplaadobjecten zijn gekoppeld en de overige elektrische apparatuur in de garage. De communicatie tussen het EMS en de OVI dient plaats te vinden via het Modbus-TCP protocol tenzij anders afgestemd met de Installatieverantwoordelijke.	i-SAT
4.3	De OVI verdeelt met dynamic load balancing het beschikbare vermogen tussen de Oplaadobjecten op intelligente wijze. Het uitgangspunt is dat alle aangesloten voertuigen maximaal en dynamisch gebruik kunnen maken van de beschikbare capaciteit.	
4.4	Op elke locatie wordt de belasting per fase geoptimaliseerd zodat een bepaalde fase niet wordt overbelast als bijvoorbeeld meerdere voertuigen met een 1-fase stekker staan aangesloten.	
4.5	Het beschikbare vermogen voor de Oplaadobjecten wordt zoveel mogelijk slim over de aangesloten voertuigen verdeeld waarbij rekening wordt gehouden met het minimaal vermogen of de minimale stroomsterkte die bepaalde voertuigen nodig hebben om te blijven opladen. Deze hebben de volgende grenzen: • Een minimale vermogensondergrens van 6 ampère per Oplaadpunt. • Het minimale vermogen dat aan een elektrisch voertuig wordt aangeboden is zodanig dat er binnen zes (6) uur minstens dertig (30) kWh geladen wordt.	
4.6	Het Oplaadobject biedt per laadprofiel ondersteuning om op realtime of op secondebasis gedurende een laadsessie het laadvermogen aan te kunnen passen.	
4.7	Slim laden is beschikbaar op iedere door de Concessiehouder gerealiseerde en in beheer zijnde Oplaadobject.	Management-rapportage
4.8	Als Slim Laden middels OCPP-profielen actief is, wordt er ongeacht het Slim Laden profiel altijd kortstondig begonnen met laden (maximaal 30 seconden). Daarna wordt het eventuele laadprofiel uitgevoerd. Hierdoor weet de Gebruiker dat zijn voertuig correct is aangesloten.	Management-rapportage

4.9	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 backofficesysteem (tijdelijk) verhinderen. De controller en modem dienen met toekomstbestendige capaciteit te zijn uitgevoerd om toekomstige aanvullingen vanuit o.a. OCPP te kunnen verwerken.	
4.10	(Prijs)prikkels om Gebruikers te sturen in hun laadgedrag worden altijd ter goedkeuring aan Concessiegever voorgelegd.	
4.11	Concessiehouder informeert de Gebruiker over de toepassing van Slim laden op het Oplaadobject. Hierbij wordt in ieder geval maar niet limitatief op het Oplaadobject aangegeven dat: • Het Oplaadobject onderdeel uitmaakt van een Slim laden laadnetwerk; • Via een portaal, app, of webapplicatie meer informatie kan worden gevonden over het toegepaste Slim laden netwerk.	FAT
4.12	Het staat Concessiehouder vrij met innovatieve voorstellen te komen voor laadsturing en Slim laden tijdens evaluatiemomenten met de Concessiegever. De implementatie en voorwaarden zijn altijd ter goedkeuring door Concessiegever. De kosten en baten worden – conform de Raamovereenkomst – in overleg tussen partijen bepaald.	

Hoofdstuk 5: Onderhoud, beheer en overdracht bij einde overeenkomst

5.1. Onderhoud en beheer

Nr.	Eis	Bewijsvoering
5.1.1	De Concessiehouder verzorgt het preventief en correctief beheer en onderhoud van de Oplaadobjecten, 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 Concessiegever en/of derden de Oplaadobjecten kunnen blijven gebruiken na de Exploitatieperiode.	
5.1.2	Concessiehouder 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.	
5.1.3	Concessiehouder 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). Alle gevallen van storingen of onregelmatigheden worden uiterlijk binnen 24 uur verholpen, met uitzondering van storingen zoals benoemd in eis 5.1.6 van dit Programma van Eisen.	Management-rapportage
5.1.4	Concessiehouder heeft bij de start van de Concessie een storingsmanagementprotocol beschikbaar waaruit blijkt met welke maatregelen bepaalde storingen opgelost worden en de minimale technische beschikbaarheid per maand wordt bereikt (5.1.10). Het storingsmanagementprotocol wordt bij de start van de Concessie aan Concessiegever ter inzage overhandigd en telkens weer bij mogelijke aanpassingen van het storingsmanagementprotocol.	
5.1.5	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.	
5.1.6	Bij storingen waarbij een Gebruiker zijn voertuig niet kan loskoppelen (indien niet aan eis 5.1.5 kan worden voldaan), dient Concessiehouder te zorgen dat de Gebruiker binnen twee (2) uur na detectie of melding kan loskoppelen.	

	Bij storingen die een gevaar vormen voor de veiligheid dient Concessiehouder binnen twee (2) 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.	
5.1.7	De storingsdienst biedt de melder een mogelijkheid om per e-mail, sms of telefoon een terugkoppeling te ontvangen over de oplossing van de storing.	
5.1.8	Indien een storing niet binnen één (1) uur kan worden verholpen, wordt het buiten bedrijf zijn van het Oplaadobject vermeld in de dataleveringen zoals bepaald in bijlage PvE II Eisen aan Data. Indien een storing niet binnen drie (3) werkdagen kan worden verholpen wordt het buiten bedrijf zijn van het Oplaadobject de eerstvolgende werkdag vermeld op het Oplaadobject.	Datalevering
5.1.9	Reiniging van het Oplaadobject vindt plaats door Concessiehouder binnen drie (3) werkdagen na melding van bijvoorbeeld graffiti of overige verontreiniging.	
5.1.10	De technische beschikbaarheid van het Oplaadobject is ten minste aantoonbaar 97% per maand. Voor het berekenen van de technische beschikbaarheid van het Oplaadobject worden perioden waarin ernstige beschadigingen door oorzaken van buitenaf die verantwoordelijk zijn voor het wegvallen van de beschikbaarheid niet meegenomen. Ook worden storingen in het systeem die buiten de demarcatie van de Concessiehouder niet meegenomen. Concessiehouder dient zelf aan te tonen wanneer het wegvallen van beschikbaarheid buiten zijn verantwoordelijkheid valt.	Management-rapportage
5.1.11	De dataverbinding is minimaal 99% per maand per Oplaadobject beschikbaar. 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 de Concessiegever.	Management-rapportage
5.1.12	Het Oplaadobject synchroniseert minimaal eens per 24 uur met het managementsysteem en geeft een signaal van juiste werking.	FAT
5.1.13	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. Deze persoon heeft minimaal een middelbare vakopleiding in de energie- of elektrotechniek.	
5.1.14	Concessiehouder stemt onderhoudsactiviteiten af met de beheerder van de Parkeergarage en, indien aan de elektrotechnische installatie wordt gewerkt, met de Installatieverantwoordelijke.	

5.2. Verplaatsing en verwijdering gedurende overeenkomst

Nr.	Eis	Bewijsvoering
5.2.1	Concessiehouder is verplicht mee te werken aan verwijdering en verplaatsing van Oplaadobjecten als hiertoe een verzoek wordt gedaan door de Gemeente. Daarnaast mag ook Concessiehouder een verzoek tot verwijdering of verplaatsing doen bij de Gemeente.	
5.2.3	Bij verwijdering en/of verplaatsing is de Concessiehouder verantwoordelijk voor eventuele opslag en beheer van het Oplaadobject. Indien dit verzoek van de Gemeente afkomstig is, zal de Gemeente wel de kosten hiervoor dragen. De Concessiehouder is tevens verantwoordelijk voor eventuele schade aan de omgeving voortkomend uit verwijderen of verplaatsen.	
5.2.4	Bij verwijdering en/of verplaatsing is de Concessiehouder verantwoordelijk voor het verwijderen/verplaatsen van bebording en de eventuele aanrijdbeveiliging.	
5.2.5	Concessiehouder dient het MRA-E Portaal te gebruiken om Concessiegever te informeren over de verwijdering en/of verplaatsing (reden, planning, eventuele nieuwe locatie en voortgang).	

5.3. Overdracht bij einde overeenkomst

Nr.	Eis	Bewijsvoering
5.3.1	Oplaadobjecten en systemen ten behoeve van de Oplaadobjecten, zijn zowel in fysieke als in softwarematige implementatie vrij van eigendomsrechten en gebaseerd op open standaarden (indien niet nader bepaald).	
5.3.2	In het geval van overdracht levert de Concessiehouder kosteloos alle relevante documenten aan noodzakelijk voor het uitvoeren van de overdracht en het beheer en onderhoud van de Oplaadobjecten, 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, instructieboeken, onderhoudsdocumentatie en storingshistorie.	
5.3.3	De Oplaadobjecten kunnen in het geval van specifieke omstandigheden zoals omschreven in de Raamovereenkomst (verwijzen/ontbinding etc.) – kosteloos worden overgedragen aan de Gemeente en/of derden.	

5.3.4	De Concessiehouder is verplicht kosteloos actief mee te werken aan alles wat noodzakelijk is voor een eventuele overdracht van de Opladobjecten aan de gemeente of derden zoals een schouw, inspectieronde of migratietest etc. vanaf tien (10) maanden voor afloop van de Raamovereenkomst of bij specifieke omstandigheden zoals omschreven in de Raamovereenkomst.	
5.3.5	De Opladobjecten voldoen 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.	
5.3.6	De noodzakelijke onderdelen voor het functioneren van de Opladobjecten zijn gedurende minimaal drie (3) jaar na afloop van de Raamovereenkomst leverbaar.	Technische documentatie
5.3.7	De gebruikte broncode van alle gebruikte software en firmware wordt binnen zes maanden na Concessieverlening 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.	

Hoofdstuk 6: Cyber security

Nr	Eis	Bewijsvoering
6.1	Gedurende de gehele Concessie zorgt Concessiehouder dat de cyber security goed is geborgd. Concessiehouder is tevens verantwoordelijk voor het periodiek testen en toetsen van haar cyber security. Daarnaast gelden de volgende minimale eisen t.a.v. cyber security: Tijdens de implementatietermijn en uiterlijk zes (6) maanden na ingang van de Raamovereenkomst gelden de volgende eisen: • Concessiehouder heeft een informatiebeveiligingsbeleid en past deze toe op de scope van deze Concessie; • Concessiehouder heeft een overzicht van haar ICT dienstverleners, indien van toepassing. Indien Concessiehouder voor haar dienstverlening gebruik maakt van externe ICT-dienstverleners dienen de gestelde security eisen een op een te worden doorgelegd naar deze dienstverleners/onderaannemers; • Concessiehouder voert een pen- en hacktest uit waarbij de keten (te plaatsen Laadvoorzieningen, het beheersysteem, gebruikte websites en apps) getoetst zijn op kwetsbaarheden. Concessiehouder deelt alle bevindingen m.b.t. de pen- en hacktest met Concessiegever inclusief voorstel en planning om eventuele gebreken of kwetsbaarheden op te lossen, met als streven dit binnen twee (2) maanden opgelost te hebben. Dit voorstel wordt overlegd met en goedgekeurd door Concessiegever. • Concessiehouder dient een incidentmanagementproces inclusief rollen te hebben ingericht welke afhankelijk van de ernst van het incident (H, M, L) direct wordt teruggekoppeld en opgevolgd richting Concessiegever alsmede periodiek wordt gerapporteerd in de maandrapportage. • Concessiehouder zorgt voor fysieke beveiliging voor beperkte toegang tot Laadvoorzieningen, hiervoor dient Concessiehouder sleutelbeheer in te richten. • Concessiehouder levert een risicodossier op m.b.t. cyber security met belangrijkste cybersecurity risico's die zij ziet, geclassificeerd naar kans en impact, inclusief beheersmaatregelen.	
6.2	Uiterlijk zes (6) maanden na ingang van de Raamovereenkomst gelden de volgende eisen: • Concessiehouder dient de meest recente eisen te aanzien cybersecurity te hebben geïmplementeerd⁴. Dit toont Concessiehouder aan d.m.v. een cyber security testrapport opgesteld	

⁴ <https://encs.eu/resource/ev-301-2019-security-requirements-for-procuring-ev-charging-station>

	door een deskundige derde partij gespecialiseerd in het testen van industriële automatisering. • Bij een update van de EV Charging Systems Security Requirement⁵ voldoet de Concessiehouder hier binnen uiterlijk zes (6) maanden na release aan, mits dit geen kritische kwetsbaarheden veroorzaakt. Deze dienen zo spoedig mogelijk geïmplementeerd te worden conform NCSC-richtlijnen. • Strikte Authenticatie en Autorisatie, per Opladobject, backofficesysteem, websites en apps. • Scheiding van data van klanten van Concessiehouder zijn geborgd, d.w.z. een scheiding van data van de Concessiegever en andere klanten. • Classificering van data die in de laadinfrastructuur verwerkt wordt middels een informatieclassificatieschema. • Maatregelen om fysieke toegang tot serverruimte, netwerk en kantoorautomatisering te voorkomen. • Inrichting van hardening van Concessiehouder en system control security panel (SCSP's). • Toepassing van autorisatieniveau en functiescheiding m.b.t. de Laadvoorzieningen, netwerk, beheeromgeving en eventuele internetplatforms en apps. • Toegang tot eventuele software-as-a-service (SAAS) diensten dient plaats te vinden via gebruikersaccounts op basis van 2 factor authenticatie beschikbaar gemaakt door de Concessiehouder • Er een actieve signalering in de Opladobjecten aanwezig indien iemand deze ongeautoriseerd opent. Indien dit voor komt, worden maatregelen genomen om hier opvolging aan te geven. • Er is een auto lock-out ingesteld tegen ongeautoriseerde inbraakpogingen op de Laadvoorzieningen en beheer- en netwerkomgeving. • Intrusiepreventie en -detectie dient te zijn ingeregeld. • Patching en loggingproces is ingericht voor de scope van deze Concessie • De gebruikte apps en websites ten behoeve van de gebruikers voldoen aan de beveiligingsvereisten zoals opgenomen in de laatste aanbevelingen van Open Web Application Security Project (OWASP), welke blijkt uit een pen- en hacktest rapportage. • De Concessiehouder en haar onderaannemers zijn gedurende de looptijd van deze Overeenkomst in het bezit van het ISO 27001 certificaat, inclusief verklaring van toepasselijkheid. • Concessiehouder dient een changemanagement/wijzigingsbeheerproces te hebben ingericht, inclusief termijnen voor de installatie van security patches. Hierbij geldt dat indien security patches beschikbaar zijn, deze z.s.m.	
--	---	--

⁵ https://encs.eu/wp-content/uploads/2021/09/EV-301-2019-Security-requirements-for-procuring-EV-charging-stations_poPlexlk-1.pdf

	geïnstalleerd worden. De uiterlijke termijn van security patches is drie maanden.	
6.3	Concessiehouder is tevens verantwoordelijk voor cybersecurity testen en geeft daar minstens op de volgende manier invulling aan: • Fysieke testen t.b.v. cybersecurity worden tweejaarlijks uitgevoerd per type Oplaadobject • Concessiehouder voert tweejaarlijks pen- en securitytesten uit als onderdeel van zijn bedrijfsvoering, als de software voor het laadpaalbeheer platform door een onderaannemer wordt geleverd of gehost dan wordt deze meegenomen in de pen- en securitytesten. Concessiehouder deelt alle bevindingen m.b.t. cyber security testen binnen drie (3) weken na afronding met Concessiegever inclusief voorstel en planning om eventuele gebreken op te lossen. Deze testen kunnen tevens ter input gelden voor het meerjaren onderhoudsplan. De Concessiegever is gerechtigd aanvullende securitytesten en audits uit te laten voeren. Concessiehouder staat toe dat de Concessiegever audits laat verrichten om te controleren dat aan de beveiligingseisen die van toepassing zijn is voldaan. Concessiegever bepaalt welke auditors aanvullend worden ingezet. Concessiegever stelt de opdrachtformulering aan de IT-auditor op. Als naar aanleiding van de audit gebreken zijn vastgesteld dient de Concessiehouder deze gebreken binnen nog nader af te spreken tijdslijnen op te lossen. Deze worden conform proces wijzigingsbeheer afgehandeld. Hierna zal opnieuw een audit worden uitgevoerd teneinde vast te stellen of de eerder vastgestelde gebreken adequaat zijn opgelost. De kosten van deze audit zijn voor de Concessiegever maar zullen ten laste worden gebracht van de Concessiehouder indien vastgesteld wordt dat gebreken niet adequaat opgelost zijn.	
6.4	Het Oplaadobject heeft bij start van de Raamovereenkomst voldoende geheugen (RAM en flash) en rekenkracht om cybersecurity updates door te voeren tijdens de levensduur van het Oplaadobject. De specificaties waaraan voldaan moet worden om dit te bereiken worden in hoofdstuk 5.1 van de cybersecurity eisen toegelicht ⁶ . Gedurende de levensduur van de Oplaadobjecten draagt de Concessiehouder zorg dat componenten in staat zijn cybersecurity updates tijdig (termijn in overleg met Concessiegever, en uiterlijk zes (6) maanden) te implementeren. Daarnaast garandeert Concessiehouder dat (alle onderdelen van) de gehele keten toekomstbestendig is/zijn en niet gedurende Concessie end-of-life raken.	FAT
6.5	Minimaal tweejaarlijks worden:	FAT

⁶ Huidige versie: https://encs.eu/wp-content/uploads/2021/09/EV-301-2019-Security-requirements-for-procuring-EV-charging-stations_poPlexlk-1.pdf

	• Testen op locatie t.b.v. cybersecurity uitgevoerd per type Oplaadobject. Daarnaast worden cybersecurityactiviteiten meegenomen in een meerjarenplan (bevindingen, patching, updates, vulnerability management, etc.)	
6.6	Randvoorwaarden FAT: Het beheersysteem is operationeel en security technisch getest middels actuele pentestrapportage welke gedeeld met de Concessiegever.	
6.7	Inbraakpogingen op Oplaadobjecten en haar beheerinfrastructuur worden door Concessiehouder gemonitord en voor eventuele mitigerende maatregelen wordt een rapportage opgesteld.	Management-rapportage