



Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

Programma van Eisen

**Europese openbare aanbesteding
Laadvoorzieningen**

Inhoud

1	EISEN	3
1.1	ALGEMEEN	3
1.2	PROJECTONDERSTEUNING EN ADVIES.....	3
1.3	AANSCHAF EN LEVERING	3
1.4	INSTALLATIE	4
1.5	DEINSTALLATIE, WIJZIGINGEN EN VERHUIZING	6
1.6	GEBRUIK VAN DE LAADVOORZIENINGEN	6
1.7	BEHEER, ONDERHOUD EN STORINGEN	7
1.8	BEHEERPLATFORM (BACKOFFICE) EN MANAGEMENTINFORMATIE	8
1.9	COMMUNICATIE	9
1.10	OVERDRACHT BIJ EINDE VAN DE OVEREENKOMST EN/OF BEHEEROVEREENKOMST	9
1.11	AANVULLENDE EISEN VOOR THUISLAADVOORZIENINGEN.....	9

1 EISEN

1.1 ALGEMEEN

1. Alle te leveren producten en diensten voldoen aan de daarvoor geldende normen en regelingen. Dat zijn minimaal:
 - Ten behoeve van Security wordt voldaan aan de eisen zoals beschreven in het document 'EV Charging Systems: Security Requirements' versie 1.0 zoals opgesteld door ENCS.
 - IEC 61851: eisen aangegeven voor wisselspanningsoplaad-objecten met een geleidende aansluiting naar een elektrisch voertuig. Het opladen van de elektrische auto's gebeurt volgens het mode 3 laadprotocol, conform IEC61851.
 - IEC 62196: eisen voor contactstoppen, contactdozen, voertuigcontactstoppen en voertuigcontactdozen t.b.v. oplading van elektrische voertuigen over een leiding met wisselstroom tot 250A en met gelijkstroom tot 400A.
 - NEN 1010 geeft de minimumveiligheidseisen aan waar laagspanningsinstallaties aan moeten voldoen.
 - NEN 3140:2011 vormt de Nederlandse implementatie van de Europese norm EN 50110-1:2005 voor laagspanning, aangevuld en aangepast naar de Nederlandse situatie zoals voorgeschreven door de ARBO- wetgeving.
 - Om onder andere laadprofielen vanuit externe partijen te kunnen ontvangen wordt OCPI geïmplementeerd.
 - Om te werken met cable forecasts vanuit de netbeheerder ondersteunt het backoffice OSCP 2.0.
 - De installateur is VCA gecertificeerd en maakt aantoonbaar gebruik van een RI&E en LMRA (RI&E Risico Inventarisatie en Evaluatie, LMRA: Last Minute Risico Analyse).
2. De laadvoorzieningen geleverd door Opdrachtnemer hebben een minimale levensduur van 8 jaar.
3. De garantietermijn voor de laadvoorzieningen is 2 jaar.
4. Na het beëindigen van de overeenkomst dienen onderdelen van de laadvoorzieningen nog minimaal 8 jaar leverbaar te zijn.
5. Vanuit het IT en databeveiligingsbeleid is het voor de VRR alleen mogelijk om met een webbased online portal te werken. In verband met AVG-richtlijnen dient na gunning een verwerkersovereenkomst overeengekomen te worden tussen de Opdrachtnemer en de VRR.

1.2 PROJECTONDERSTEUNING EN ADVIES

6. De Opdrachtnemer verzorgt de volledige dienstverlening voor de laadvoorzieningen, bestaande uit:
 - Projectmanagement voor de plaatsing van laadvoorzieningen, inclusief de coördinatie met de netbeheerder en noodzakelijke verzwarende van netaansluitingen en eventuele aanpassingen in de meterkast van de VRR-panden;
 - Een overkoepelend projectplan voor alle VRR-locaties, waarin de gemeenschappelijke activiteiten worden beschreven die nodig zijn voor de realisatie evenals een overkoepelende planning en projectorganisatie (zie subgunningscriterium 2).
 - Een detailplan van aanpak per locatie, waarbij alle locatiespecifieke zaken die benodigd zijn voor levering en installatie in beschreven staan. Oplevering na sluiten overeenkomst.
 - Advies en ondersteuning bij de aanvraag van alle benodigde vergunningen;
 - Advies over de aansluitingen en laadstations, te denken valt aan soort en capaciteit lader (AC/DC) en de benodigde aantallen per locatie;
 - Levering en installatie van de laadstations, inclusief voorbereidende werkzaamheden;
 - Advies over de uitbreiding van het aantal laadstations op basis van een groeiende behoefte, bijvoorbeeld door toename van het aantal elektrische voertuigen.
 - Verlenen van onderhoud en storingsdienst;
 - Bieden van een platform waarin laadstations beheerd worden en alle laadtransacties inzichtelijk zijn.

1.3 AANSCHAF EN LEVERING

7. Opdrachtnemer biedt voor elke locatie een schouw aan bij de VRR. Het schouwmoment dient plaats te vinden voordat de aanvraag voor de netaansluiting is ingediend bij de netbeheerder.

8. Indien er tijdens de schouw wordt afgeweken van de oorspronkelijk gewenste opdracht of plek dient dit altijd te worden afgestemd met de netbeheerder en/of zijn aannemer (i.v.m. de locatiecontrole). Wanneer een nieuwe plek te ver van de oorspronkelijke plek af ligt kan dit gevolgen hebben voor parkeerruimte, de installatiewerkzaamheden en de lengte van de aansluitkabels en zal de aansluiting mogelijk opnieuw moeten worden aangevraagd.
9. Laadstations worden geleverd in de volgende uitvoeringen, e.e.a. naar wens van de VRR:
 - Wandmodel
 - Laadpaal
 - Primair uitpandig, optioneel inpandig In- en uitpandig
 - Laadstations voor thuisladen (beperkt aantal)
10. De laadstations dienen voorzien te zijn van Type 2-contactdozen.
11. Laadstations worden in één type wandmodel dan wel op een sokkel geleverd, bijbehorende (vaste) laadkabels worden altijd in dezelfde kleur geleverd, kleur in overleg met de VRR.
12. Laadstations worden geleverd met vaste laadkabels dan wel met wandcontactdozen waarbij voertuigeigen laadkabels worden gebruikt. Laadvoorzieningen inclusief passende fundering(en) zijn ontworpen en geschikt voor onderhoudsarme plaatsing in de buitenruimte gedurende minimaal 10 jaar.
13. Laadstations worden geleverd met capaciteiten tussen 11 kW en 22 kW en snellaadstations tussen de 50 kW en 150 kW.
14. Laadstations moeten kunnen functioneren met lokaal aanwezige zonnepanelen en/of buffersystemen (buffersystemen kunnen deel uitmaken van de levering).
15. De Opdrachtnemer draagt zorg voor aanleg, levering, installatie, ingebruikname van laadstations alsmede het testen van het gebruik en de opname van de laadstations in het beheers- en informatiesysteem en vervult in deze een loketfunctie.
16. Laadstations kunnen naar wens van de VRR één of twee voertuigen (tegelijktijd) opladen.
17. Op dit moment is nog niet duidelijk of Smart Charging en V2G interessant is voor de VRR. Vanwege haar primaire taken, dienen met name piketvoertuigen uitruk gereed te zijn en prio te krijgen bij het opladen. De Opdrachtnemer werkt actief mee en adviseert de VRR over mogelijke Smart Charging initiatieven.
18. Ten behoeve van voertuiglading moeten verschillende laadprotocollen gehanteerd kunnen worden, per laadlocatie in te stellen door de lokale beheerder van de VRR met behulp van het beheer- en informatiesysteem. De laadprotocollen zijn (één of meerdere van toepassing, naar wens van de VRR):
 - Smpel: alle te laden voertuigen worden evenredig van de beschikbare laadenergie voorzien.
 - Smart: Laden met het hoogste rendement uit de beschikbare energie.
 - Tijd gerelateerd: eerstkomende voertuigen krijgen voorrang (meer energie) t.o.v. later aangesloten voertuigen.
 - Solar: bij gebruik van voeding m.b.v. zonnepanelen is er een keuze te maken uit:
 - i. Solar 1: Voertuigen worden zoveel mogelijk met zonne-energie geladen;
 - ii. Solar 2: Er wordt gebruik gemaakt van weersvoorspellingen om optimaal gebruik te maken van beschikbare zonne-energie.
 - Prio: om auto- en functie gebonden prioritering mogelijk te maken, wordt onderscheid in prioriteit tijdens laden gemaakt:
 - i. Prio 1: Een voertuig ontvangt voorrang door maximale energietoewijzing (van toepassing op piketvoertuigen);
 - ii. Prio 2: Een voertuig ontvangt geen voorrang;
 - iii. Prio 3: Een voertuig wordt op incurante tijden geladen tegen laag energietarief dan wel bij beschikbare zonne-energie in geval van afwezigheid/ beëindiging laadproces van prio 1 en prio 2 voertuigen.
 - Buffer: Prio 1 voertuigen worden geladen vanuit een buffersysteem, indien beschikbaar.
 - Derden: Indien de laadlocatie toegankelijk is voor derden dan is voor die voertuigen laadprotocol prio 2 van toepassing
 - V2G niet toegestaan
19. Laadstations zijn SIM-lockvrij.

1.4 INSTALLATIE

20. De installatiewerkzaamheden mogen nooit de primaire taken van de VRR belemmeren. Bij graafwerkzaamheden in de buurt van bijvoorbeeld kazernes, opkomstlocaties en ambulanceposten dienen de voertuigen van de VRR vrij toegang en uitgang te behouden.

21. De Opdrachtgever draagt zorg voor:
- Toestemming van de locatie-eigenaar voor plaatsing van laadinfrastructuur op locatie
 - Ter beschikking hebben van geo-informatie
 - Aanwijzing montagelocatie
 - Contactpersoon met beslissingsbevoegdheden voor Opdrachtnemer
 - Eventueel overleg met "eigen" installatiebedrijf van de VRR
 - Opgave aantal en type laadstations uit portfolio van de aanbieder
 - Begeleiding bij het plaatsen van thuisladers (inschatting dat dit gedurende de overeenkomst circa 10x nodig is)
 - Medewerking bij toelating tot locatie.
22. De Opdrachtnemer draagt zorg voor:
- Beoordeling van bestaande elektrische installatie en voorzieningen op de beoogde locatie met als doel het bieden van het juiste advies voor eventuele aanpassing en het bepalen van de juiste aansluiting.
 - Informatie inwinnen bij netbeheerder over beschikbare capaciteit en eventuele beperkingen
 - De Opdrachtnemer adviseert de VRR over lokale mogelijkheden en capaciteiten en financiële consequenties
 - KLIC-meldingen voorafgaande aan graafwerkzaamheden
 - Uitvoering van alle installatiewerkzaamheden middels:
 - i. Eigen installateurs
 - ii. Onderaannemers
 - iii. Samenwerking met een gecontracteerd installatiebedrijf van de VRR voor verzwaring van de netaansluitingen en eventuele aanpassingen in de meterkast.
 - Opstellen van planning van werkzaamheden
 - Communicatie met de VRR inzake deze planning
 - Uitvoering van grondwerkzaamheden, bekabeling aanleggen en omgeving weer in oorspronkelijke toestand herstellen
 - Aanbrengen van grondversteving indien plaatsing op onverharde grond (bijvoorbeeld gras of zand)
 - Aanbrengen van bewegwijzering en/of markeringen in samenspraak met de VRR
 - Aanbrengen van aanrijdbeveiliging
 - In bedrijf stellen van geleverde installatie en voorzieningen
 - Leveren van schriftelijke gebruiksinstructies
 - Opruim- en herstelwerkzaamheden aan de omgeving na plaatsing van de laadvoorziening(en)
23. Opdrachtnemer mag maximaal 16 weken over een aanvraag doen (vanaf ontvangst aanvraag t/m inbedrijfstelling laadvoorziening).
24. Bij bijzondere situaties, zoals bijvoorbeeld vervuilde grond of netuitbreiding (zaken buiten de invloedssfeer van de Opdrachtnemer) wordt de maximale termijn van levering verlengd met de aanvullende termijnen die deze bijzondere situaties vragen.
25. De Opdrachtnemer dient betreffende de realisatiewerkzaamheden (en eventuele verplaatsing of verwijdering) van de laadvoorziening in het bezit te zijn van de benodigde vergunningen en te allen tijde te voldoen aan alle regels, richtlijnen en uitvoeringsvoorschriften die in de betreffende gemeente gelden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met aanvraagtermijnen en kosten die hieraan verbonden zijn. Deze kosten zijn voor de Opdrachtnemer.
26. Bij de aanleg van laadhubs wordt rekening gehouden met toekomstige uitbreiding van het aantal laadstations. De Opdrachtnemer beschrijft deze uitbreidingsmogelijkheden in de offerte aan de VRR (zie subgunningscriterium 3).
27. De laadvoorziening en bebording dienen te worden geplaatst op een locatie waar er geen belemmering is voor het overige verkeer, noch voor het zichtveld van eventuele beveiligingscamera's.
28. De netaansluiting en plaatsing van laadobject(en) evenals de inrichting, markering, bebording en inbedrijfstelling (activering) van de laadlocatie, dienen op 1 dag (binnen 24 uur) te worden uitgevoerd en bij voorkeur in 1 arbeidsgang. Dit in afstemming met de netbeheerder en locatiebeheerder van de VRR.
29. De laadvoorzieningen dienen op correcte wijze te worden geplaatst, verzakking of scheefstand mogen niet voorkomen voor een periode van ten minste 10 jaar.
30. Voordat een oplaadpunt mag worden geplaatst moet een SAT (Site Acceptance Test) succesvol zijn doorlopen en worden de resultaten gedeeld met de afdeling Huisvesting van de VRR. Het bijbehorende opleverdocument laat ten minste zien:
- Organisatiegegevens incl. gegevens monteur;
 - Gegevensaanvrager;

- Locatiegegevens laadvoorziening (incl. coördinaten);
 - Aanvraag- en laadvoorzieningsnummer (ID);
 - Merk en type laadvoorziening (incl. bouwjaar);
 - Realisatiedatum;
 - Detailfoto op ca. 3 meter afstand van de laadvoorziening;
 - Meetgegevens aardelektrode (indien toegepast);
 - Foto van laadvoorziening inclusief verkeersbord, aanrijdbeveiliging en/of grondversteving geplaatst (indien van toepassing).
31. Elke laadvoorziening is beveiligd tegen overstroom en kortsluiting. Deze beveiliging is selectief met de beveiliging in de netaansluiting.
 32. Elke laadvoorziening en alle bijbehorende losse componenten inclusief de deur zijn zichtbaar geaard.
 33. Bij de bebording dient gebruik te worden gemaakt van standaard EV-borden (zoals E4-OB, E8-OB en onderborden OB-304 en OB-504: 'Opladen elektrische voertuigen' of Alleen elektrische voertuigen'). Deze borden zijn erkend in het Reglement Verkeersregels en Vervoersregels (RVV). Op termijn wordt dit vervangen door een nieuw RVV-bord, bij wijziging plaats Opdrachtnemer nieuwe borden.
 34. In geval van 2 laadplekken dient het (onder)bord te zijn voorzien van 2 pijlen.
 35. In geval van zogenaamde prio laadplekken (voor bijvoorbeeld piketvoertuigen) dient dit middels bebording of bestickering expliciet gemaakt te worden. Bijvoorbeeld middels "uitsluitend voor piketvoertuigen". Eventuele bestickering vindt uitsluitend in overleg met de VRR plaats.

1.5 DEINSTALLATIE, WIJZIGINGEN EN VERHUIZING

36. Indien nieuwe technologische ontwikkelingen beschikbaar komen, moet het mogelijk zijn om deze als wijziging op te nemen in de afspraken met de Opdrachtnemer.
37. Bij eventuele verplaatsing (bijvoorbeeld in geval van verhuizing van een VRR-locatie) gelden dezelfde voorwaarden en eisen als bij het plaatsen/realisatie van een nieuwe laadvoorziening.
38. Bij verwijdering en/of verplaatsing is de Opdrachtnemer verantwoordelijk voor het verwijderen/verplaatsen van het verkeersbord en de eventuele aanrijdbeveiliging, tenzij deze door de VRR zelf geplaatst zijn.
39. Bij vervanging en/of verplaatsing wordt de laadvoorziening op dezelfde dag (binnen 24 uur) verwijderd en herplaatst, tenzij anders is overeengekomen. Opdrachtnemer is hiervoor verantwoordelijk en dient een voorstel in bij de VRR zodra de laadvoorziening niet op dezelfde dag verwijderd en herplaatst kan worden. Indien hier meer tijd tussen zit (om welke reden dan ook), dan is de Opdrachtnemer verantwoordelijk voor eventuele opslag en beheer van de laadvoorziening.
40. De afsluiting en/of verplaatsing van de netaansluiting wordt door de Opdrachtnemer bij de betreffende netbeheerder aangevraagd, rechtstreeks of via mijn aansluiting.nl (naar wens van de netbeheerder).
41. Bij een verwijdering van de laadvoorziening komt de Opdrachtnemer niet in aanmerking voor een vergoeding van de eventuele gederfde inkomsten.
42. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor eventuele schade voortkomend uit verwijderen of verplaatsen van laadvoorzieningen en toebehoren.
43. De wijziging van een aansluitwaarde wordt door Opdrachtnemer bij de betreffende netbeheerder aangevraagd, rechtstreeks of via mijn aansluiting.nl (naar wens van de netbeheerder).

1.6 GEBRUIK VAN DE LAADSTATIONS

44. Voertuigen worden met behulp van universele laadpassen bekend gemaakt met het systeem (RFID). De door de VRR gebruikte laadpassen zijn van een landelijk bekende uniforme laadpasleverancier, bv. Multitankcard of Travelcard. Laadpassen zijn voertuiggebonden.
45. Op de laadvoorziening wordt het maximale laadvermogen weergegeven. Aanvullend hierop moet het actuele vermogen (Smart Charging, nader te bepalen) worden weergegeven. Ook koppelingen naar derden om deze info te delen moeten worden ondersteund.
46. De laadvoorziening verdeelt de beschikbare energie op basis van de aansluitwaarde tussen de twee oplaadpunten. Er wordt gevraagd om (softwarematige) intelligentie om local load balancing uit te voeren.
47. De laadvoorziening 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.
48. In geval van algehele stroomuitval (Grid) kunnen voertuigen zonder extra handelingen van het laadsysteem losgekoppeld worden.
 49. De lopende laadtransacties moet lokaal beëindigd kunnen worden bij het niet-beschikbaar zijn van (de verbinding met) het online backofficesysteem.
 50. Op de laadvoorziening worden de volgende gegevens duidelijk vermeld: telefoonnummer voor storingsmelding en overige dienstverlening, uniek objectnummer en een verwijzing naar gebruiksvoorwaarden.
 51. Op de laadvoorziening worden - indien gebruik gemaakt wordt van zogenaamde status-LED's – de betekenis van de LED-kleuren vermeld:
 - Status beschikbaar = blanco (geen kleur, led uit);
 - Status actief = groen;
 - Status 'gereed om te laden, 'Mode 3 State B + PWM' = licht blauw;
 - Status opladen = blauw;
 - Status buiten gebruik = rood;
 - Status foutmelding = rood (knipperen);
 - Na transitie van Mode 3 State B naar State A en vervolgens terug naar State B = groen.
 52. De EV-rijder heeft via bijvoorbeeld een app inzicht in de status van het laadstation. Daarbij:
 - wordt hij/zij actief geïnformeerd over de status van zijn laadsessie en de status van de laadvoorziening waar hij/zij op is aangesloten.
 - wordt een bericht naar de EV-rijder gestuurd wanneer zijn/haar batterij is volgeladen.
 53. De Opdrachtnemer verrekent maandelijks laadtransacties met laaddienstverleners en pashouders voor een vast te stellen maximum prijs.
 54. Wijzigingen in de hoogte van het tarief of de tariefstructuur voor de laadtransacties zijn mogelijk in overleg met en na goedkeuring van de VRR.

1.7 BEHEER, ONDERHOUD EN STORINGEN

55. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor instandhouding van de laadvoorzieningen met preventief en correctief beheer. Opdrachtnemer draagt daarbij zorg voor de onderhoudsplanning en uitvoering van onderhoud conform wet- en regelgeving en leveranciersvoorschriften.
56. De Opdrachtnemer draagt zorg voor de monitoring en storingsopvolging van de geleverde installatie en werkzaamheden.
57. De beschikbaarheid van de laadstations is tenminste 99% per maand en is inzichtelijk voor de Opdrachtnemer (zie ook eisen met betrekking tot beheersysteem en managementinformatie).
58. Opdrachtnemer voorziet in een eerstelijns storingsdienst met een gratis storingsnummer in de Nederlandse taal (evenals al het overige klantcontact), dat 24 uur per dag, 7 dagen per week bereikbaar is.
59. De Opdrachtnemer draagt zorg voor herstel van storingen waarbij een maximale opkomsttijd van 2 uur (24/7, zowel werk- als weekenddagen) van toepassing is in geval van potentiële beperking van de bedrijfszekerheid van de installatie.
60. Zogenaamde 'stekker-vast' storingsmeldingen waarbij het door de medewerker van de VRR niet mogelijk is de laadkabel los te koppelen van de laadvoorziening, worden na melding of constatering binnen 2 uur opgelost (24/7, zowel werk- als weekenddagen) door de Opdrachtnemer.
61. Zogenaamde 'stekker-vast' storingsmeldingen waarbij het door de medewerker van de VRR met een piketvoertuig niet mogelijk is zijn laadkabel los te koppelen van de laadvoorziening, worden na melding of constatering direct opgelost (24/7, zowel werk- als weekenddagen) door de Opdrachtnemer.
62. Bij onveilige situaties/ernstige schades dienen ook de betreffende netbeheerder en locatiebeheerder van de VRR direct na de melding of constatering te worden geïnformeerd/ingeschakeld (afhankelijk van de situatie).
63. Overige, niet-urgente storingen, zoals offline, softwarematige issues, en schades die geen gevaarlijke situaties veroorzaken, worden binnen 24 uur na melding 24/7 opgelost (zowel werk- als weekenddagen). Indien het een storing betreft in het netbeheerdersgedeelte van de laadvoorziening schakelt de Opdrachtnemer de netbeheerder in en bewaakt hij dat de netbeheerder dit binnen maximaal 1 week oplost. Zodra de netbeheerder de storing heeft opgelost is de Opdrachtnemer verantwoordelijk voor het inschakelen van de laadvoorziening. De Opdrachtnemer zorgt dat de

- laadvoorziening binnen 24 uur, nadat de netbeheerder de storing heeft verholpen, wordt ingeschakeld. De netbeheiderskosten kunnen worden doorbelast aan de VRR.
64. De RFID lezer en controller zijn te vervangen en/of te upgraden voor toekomstige wijzigingen. Dit zodat aangesloten wordt bij de meest gangbare betaalmethoden.

1.8 BEHEERPLATFORM (BACKOFFICE) EN MANAGEMENTINFORMATIE

65. Een beheer- en informatiesysteem ten behoeve van het vergaren van gebruiks- en managementinformatie maakt deel uit van de levering. Het beheer- en informatiesysteem is abonnementsvrij. De geproduceerde informatie en data zijn gezamenlijk eigendom van de VRR en Opdrachtnemer.
66. Vanuit het beheer- en informatiesysteem moeten laadtransacties kunnen worden gestart en gestopt.
67. De firmware-opbouw voor de correcte dataverbinding tussen de laadstations en het beheerplatform is opgebouwd conform het Open Charge Point Protocol.
68. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de implementatie en correcte werking van OCPP.
69. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het kosteloos updaten van OCPP naar een nieuwe versie (in overleg met de VRR).
70. De Opdrachtnemer biedt een oplossing waarbij derden op eenvoudige wijze, en in een universeel format geschikt voor uitwisseling van actuele data (bijvoorbeeld XML, SOAP, HTTPS en TCP/IP), inzicht kunnen krijgen in actuele beschikbaarheid van alle afzonderlijke laadstations.
71. De Opdrachtnemer biedt een open interface oplossing (zoals OCPI) aan waarbij het voor klanten van andere (laaddienst-) verleners mogelijk is om, bijvoorbeeld via een app, toegang tot de functionaliteit van de laadobjecten te krijgen.
72. Het beheer- en informatiesysteem maakt grafisch en numeriek inzichtelijk:
- De maximale gridcapaciteit
 - De opbrengst aan zonnepanelen
 - De hoeveelheid geïmporteerde energie
 - De hoeveelheid geëxporteerde energie
 - De aan EV's toegevoerde energie
 - De door buffers toegevoerde energie
 - De hoeveelheid V2G geleverde energie.
73. Het beheer- en informatiesysteem maakt inzichtelijk:
- Het totaal in EV's geladen energie per tijdseenheid (dag, maand, jaar) in kWh
 - Het totaal aantal charges (= 100%)
 - Het aantal 100% charges in relatie tot het totaal aantal charges, ook in percentages
 - Het aantal charges tot minimaal gewenst niveau (bijv. 80%) in relatie tot het totaal aantal charges, ook in percentages
 - Het aantal failcharges in relatie tot het totaal aantal charges, ook in percentages
 - De hoeveelheid V2G geleverde energie
74. Het beheer- en informatiesysteem maakt de totale energiestroom inzichtelijk:
- Aan EV-laden
 - Aan gebouwen en inventaris per locatie
 - Aan buffers per locatie, indien aanwezig
 - Aan geëxporteerde energie
 - Aan geïmporteerde energie
 - Aan derden geleverde energie
75. Het beheer- en informatiesysteem maakt informatie bekend aan de VRR. Indien de VRR de laadhubs toegankelijk maakt voor eigen voertuigen van personeel, dan wordt de hieruit gewonnen informatie beschikbaar gesteld aan de VRR.
76. Het moet mogelijk zijn voor de VRR om het gebruik van de laadstations door derden (particulieren, externen) te kunnen beperken. Bijvoorbeeld door toepassing van een zogenaamde 'white-list' met laadpassen die wél toegang hebben tot de laadstations.
77. Indien de laadstations toegankelijk is voor derden, zal verrekening plaatsvinden via de laadpas/laadtag van het betreffende voertuig. De VRR bepaalt hiervoor het tarief.
78. Periodiek, in principe maandelijks, wordt een managementrapportage geleverd. Deze rapportage bevat voor de betreffende periode en cumulatief overzichten van:
- Installaties
 - i. aantal geplaatste laadstations;
 - ii. aantal ontvangen aanvragen;

- iii. aanvragen in procedure;
 - iv. realisatietermijnen van de aanvragen;
- Transacties
 - i. totaal aantal transacties;
 - ii. totaal aantal geladen kWh;
- Uptime rapportage
 - i. de uptime;
 - ii. aantal en aard van eventuele storingen;
 - iii. duur van de storingen;
 - iv. een beschrijving en analyse van soort en type storingen;
 - v. een plan of acties om het aantal storingen terug te dringen- en/of de storingstijd te verkorten;
 - vi. aantal storingen boven de gestelde norm;
 - vii. terugkerende storingen.

1.9 COMMUNICATIE

79. De Opdrachtnemer en de door hem voor de uitvoering van de Opdracht in te zetten onderaannemers en medewerkers communiceren zowel mondeling als schriftelijk in de Nederlandse taal met de VRR.
80. 2x per jaar, dienen de overeenkomst en de samenwerking te worden geëvalueerd. Het moment van deze evaluatie wordt bepaald in overleg met de Opdrachtnemer
81. De VRR vraagt de Opdrachtnemer bij dit overleg ook op strategische, beleidsmatigniveau te overleggen en adviseren over relevante marktontwikkelingen. De Opdrachtnemer bereidt dit overleg voor en zorgt voor verslaglegging en opvolging van besproken actiepunten.

1.10 OVERDRACHT BIJ EINDE VAN DE OVEREENKOMST

82. De Opdrachtnemer is verplicht kosteloos actief mee te werken vanaf 1 jaar voor afloop van de overeenkomst aan alles wat noodzakelijk is voor een eventuele overdracht van de laadlocaties en laaddata.
83. De Opdrachtnemer werkt volledig mee aan de overdracht en maakt bij einde van het onderhoudscontract afspraken met de VRR/nieuwe beheerder rondom het overnemen van het beheer en onderhoud van de laadvoorzieningen.
84. De Opdrachtnemer stelt haar laadvoorzieningen beschikbaar aan de VRR/nieuwe beheerder voor eventuele tests alvorens de definitieve overname van het beheer plaatsvindt.
85. De Opdrachtnemer geeft na de exploitatietermijn opleiding aan de VRR/nieuwe beheerder t.b.v. de installatie en het onderhoud.
86. De Opdrachtnemer levert alle relevante documenten aan noodzakelijk voor het uitvoeren van de overdracht en het beheer en onderhoud van de laadvoorzieningen aan de nieuwe beheerder. Documenten zoals foto's, opleverdocumenten, (digitale) tekeningen, certificaten van kwaliteit, keuring of garantie, CE-certificaten, handleidingen, instructieboeken.
87. De Opdrachtnemer stelt alle data t.a.v. gebruik, verbruik, storings-/schadehistorie, uptime, etc. ter beschikking aan de VRR/nieuwe beheerder.

1.11 AANVULLENDE EISEN VOOR THUISLAADVOORZIENINGEN

88. De VRR wil voor de thuislaadvoorzieningen slechts een beperkt scala aanbieden aan laadstations: de voorkeur gaat uit naar een wandmodel (een laadvoorziening aan de muur. Dus niet een laadpaal op een sokkel).
89. De laadvoorziening dient éénfase (3,7 kW) en driefasen (11 kW) te ondersteunen, met een maximaal vermogen 11 kW. De keuze voor het aansluiten van één- of driefase wordt gemaakt door de VRR-medewerker aan de hand van het voertuig en aansluitvermogen van de woning, maar dient later uit te breiden te zijn. Alle laadvoorzieningen die geplaatst worden zijn dus geschikt voor driefasen aansluiting en vermogen van 11 kW.
90. De Opdrachtnemer biedt een online applicatie met een dagelijkse beschikbaarheid voor het aanvragen en beheren van een thuislaadvoorziening, gebaseerd op de afspraken gemaakt met de VRR die toegankelijk is voor de geautoriseerde VRR-medewerkers en nader te bepalen aantal

- beheerders van de VRR. De Opdrachtnemer ondersteunt het aanvraag- en installatieproces op zodanige wijze, dat voor de VRR alleen de controle van de factuur overblijft.
91. De Opdrachtnemer zorgt voor actuele data en informatie in haar online applicatie en is verantwoordelijk voor de juistheid van de gegevens op het moment dat een laadvoorziening wordt besteld. Onjuistheden in de online applicatie kunnen nimmer leiden tot hogere kosten voor de VRR medewerker of de VRR dan op de ondertekende bestelling vermeld.
 92. De Opdrachtnemer berekent (indien van toepassing, bijvoorbeeld in geval van aanvullende wensen met betrekking tot installatie die niet binnen de overeengekomen dienstverlening vallen) de kosten voor eigen rekening van de VRR-medewerker. De Opdrachtnemer regelt en coördineert een schriftelijke versie van de akkoordverklaring installatie. De VRR-medewerker verklaart daarbij akkoord te zijn met de laadvoorziening en de hoogte van de eventuele kosten voor eigen rekening.
 93. De Opdrachtnemer archiveert de bestelbevestiging en is in staat om deze online digitaal beschikbaar te stellen. De leverancier garandeert de beschikbaarheid en overdraagbaarheid van de contractdocumenten gedurende en tot zeven (7) jaar na beëindiging van de samenwerking.
 94. De laadvoorziening dient voorzien te zijn van een paslezer voor laadpassen en zogenaamde laad-tags /laaddruppels.
 95. De Opdrachtnemer dient toe te staan dat roaming plaatsvindt op de laadvoorziening, c.q. in het platform. Hiermee wordt bewerkstelligd dat de VRR-medewerker ook anderen (visite bijvoorbeeld) kan laten laden, zonder dat deze kosten bij de VRR terecht komen.
 96. De installateur dient vooraf een calculatie te maken van de kabelaanleg en kan deze niet zonder voorafgaande afstemming met de VRR wijzigen tijdens de uitvoering. Op de gehele aanleg van de installatie dient een transparante kostenstructuur aanwezig te zijn.
 97. De Opdrachtnemer houdt de VRR via de online applicatie, en de VRR-medewerker per e-mail op de hoogte van de installatiedatum en brengt beiden uiterlijk vijf werkdagen van tevoren op de hoogte van (eventuele wijzigingen in) de definitieve installatiedatum.
 98. De elektrische beveiliging van de laadvoorziening dient, conform NEN1010, uitgevoerd te worden met een 16A Type B aardlekautomaat, 30mA met B-karakteristiek. Een "Type B" automaat heeft een extra beveiligingscircuit dat voorkomt dat DC lekstromen de huisinstallatie bereiken. (dit is geen standaard aardlekautomaat).
 99. Bij installatie wordt een document (akkoordverklaring installatie) ondertekend door de VRR medewerker en door de installerende partij. Hierop staan ook vermeld welke eventuele aanvullende werkzaamheden zijn verricht die niet in de overeengekomen dienstverlening behoren. De datum op dit document geldt als startdatum van het beheer-/onderhoudscontract voor de laadvoorziening. Een gebruikshandleiding van de laadvoorziening en ondersteunende applicatie wordt direct na installatie aan de medewerker overhandigd, hierin is minimaal vermeld:
 - Hoe de laadvoorziening gebruikt dient te worden.
 - Hoe de ondersteunende applicatie gebruikt dient te worden, inclusief het koppelen van een laadpas.
 - Hoe de VRR-medewerker het energietarief instelt.
 - Contactgegevens van de servicedesk.
 100. Na de installatie van de laadvoorziening, krijgt de VRR toegang tot een online digitaal dossier, voorzien van de laadvoorzieningsgegevens en digitale akkoordverklaring installatie.
 101. De VRR vergoedt de aansluitkosten van de meterkast naar de dichtstbijzijnde plaats aan de buitengevel van de woning waar de auto geladen kan worden.
 102. Graafwerkzaamheden om kabels buiten in de tuin te leggen om de laadvoorziening op een plaats die niet aan de buitengevel van het huis ligt, dient vermeden te worden. Meerkosten komen dan voor rekening van de VRR werknemer.
 103. Herstelkosten van tuin zijn niet voor rekening van de VRR of de installateur.
 104. Kabels dienen over de gehele lengte ondersteund te worden door buis, goot of grond. Hangende aanleg is nimmer toegestaan.
 105. Kabels die over buitenmuren lopen dienen te worden afgewerkt met een metalen afdekgoot uitgevoerd in RVS 316.
 106. Alle bevestigingsmaterialen die buiten worden gemonteerd dienen uitgevoerd te zijn in RVS A2 kwaliteit om roestvorming te voorkomen.
 107. Onderhouds-/servicecontracten voor laadvoorzieningen worden op standaard grondslagen ingezet met betrekking tot looptijd. Deze bedraagt 4 jaar.
 108. Onderhouds-/servicecontracten voor laadvoorzieningen kunnen op verzoek van de VRR worden verlengd met maximaal 2 jaar.
 109. Leverancier informeert de VRR en de VRR-medewerker minimaal 6 maanden voor afloop van een individueel onderhouds-/servicecontract.

111. Het serviceniveau voor de VRR-medewerker staat voorop. De Opdrachtnemer informeert de VRR-medewerker proactief met als doel het voorkomen van uitval van een laadvoorziening.
112. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het uitvoeren van onderhoud aan de laadvoorziening.
113. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het tijdig laten uitvoeren van software-updates aan de laadvoorziening.
114. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het signaleren van een storing in de laadvoorziening aan de medewerker.
115. Een servicedesk van de Opdrachtnemer is tijdens kantooruren van maandag t/m vrijdag zowel telefonisch als per e-mail goed bereikbaar, ten minste tussen 9:00 – 16:30 uur. E-mailberichten worden door de servicedesk binnen 24 uur beantwoord. Indien de servicedesk niet direct in staat is een passend antwoord te geven, informeert de servicedesk proactief de medewerkers over de status van uitstaande vragen, verzoeken en lopende processen.
116. Na de reguliere kantooruren is het telefoonnummer van de servicedesk doorgeschakeld naar de diverse hulpdiensten in geval van calamiteiten, zoals storing, vastzittende laadkabel, etc.