

Programma van Eisen

Datum: 29-09-2025



Inhoudsopgave

Inhoud

Programma van Eisen	3
1.1 Organisatie	3
1.2 Laadobjecten	3
1.3 Fysieke laadobjecten	4
1.4 Functionaliteiten laadobjecten	5
1.5 Dataverbindingen en back-up	7
1.6 Locatie laadpunten	8
1.7 Installatie en plaatsing	8
1.7.1 Aantal laadpunten benodigd en vermogens.....	8
1.7.2 Bekabeling en data.....	8
1.8 Dashboard en managementrapportage	9
1.9 Applicaties & security	9
1.10 Eisen slim laden en load balancing	10
1.11 Storingsdienst en preventief	10
1.12 Implementatie	11
1.13 Social Return on Investment	11
BIJLAGEN	12
Bijlage 1: Begrippenlijst	12
Bijlage 2: Bovenaanzicht Afvalstoffendienst bedrijfsterrein	13
Bijlage 3: Gebruik beschikbaar vermogen	14

Programma van Eisen

1.1 Organisatie

Eisnummer	Omschrijving eis
E.1.1	Opdrachtnemer wijst een vaste contactpersoon en een 1 ^e vervanger aan voor Opdrachtgever
E.1.2	De specificaties van de locatie, lay-out/routing, gebruikte voertuigen, netaansluiting en ingeschatte laadobjecten/vermogensvraag, foto's/beeldmateriaal e.d. van de locatie zijn opgenomen in de bijlagen. Hier kunnen geen rechten aan worden ontleend en deze zijn informatief & indicatief. Inschrijver dient zijn inschrijving mede op dit PVE en bijlagen te baseren.
E.1.3	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het gehele proces tussen opdracht en oplevering. Hieronder valt onder andere, maar niet gelimiteerd tot: het verzorgen van de benodigde vergunningen en/of meldingen, de schouw van de laadobjecten, het vermelden van de nieuwe kabels in de KLIC, aarding van de Laadvoorziening, (tijdelijke) opslag van het laadobject en eventuele wettelijke registratie van de Laadvoorzieningen.
E.1.4	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor opruim- en herstelwerkzaamheden aan de omgeving na het plaatsen van laadvoorzieningen. Dit maakt eveneens onderdeel uit van de oplevering.
E.1.5	Door middel van een opleverdocument per geplaatst laadobject toont de Opdrachtnemer aan dat het laadobject voldoet aan alle eisen, inclusief installatie.
E.1.6	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de coördinatie, afstemming met de Opdrachtgever, Enexis, Fudura en installatieverantwoordelijke (Equans) en/of alle andere noodzakelijk te betrekken partijen.
E.1.7	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het opstellen van een risico-inventarisatie- en evaluatie en een VG&W-plan (veiligheid-, gezondheid- en welzijn) dat voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door Opdrachtgever.

1.2 Laadobjecten

Eisnummer	Omschrijving eis
E.2.1	Laadvoorzieningen inclusief behuizing zijn geschikt voor een technische levensduur van ten minste 15 jaar.
E.2.2	Opdrachtnemer biedt een garantie van minimaal 5 jaar na oplevering op de laadobjecten.
E.2.3	Opdrachtnemer levert Factory Acceptance Test (FAT)-documentatie en de technische beschrijving van de laadpalen gelijktijdig aan de Opdrachtgever. In het document is in ieder geval de fabrikant en het specifieke model van het laadobject benoemd.

1.3 Fysieke laadobjecten

Eisnummer	Omschrijving eis
E.3.1	<p>Er zijn in fase 1 drie verschillende type laadpunten nodig. Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie verschillende categorieën: AC-laders (11-22 kW), DC-laders (+- 50kW) en DC high power-laders (+- 350 kW). Hieronder de gewenste specificaties per type laadpunt.</p> <p>AC-laders</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 stuks • Voor personenvoertuigen en bestelbussen <p>DC-laders</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 27 stuks ▪ Voor vrachtwagens, zoals achterladers, bakwagens, trekkers, rangeervoertuig (haaksysteem) en zijladers ▪ Portaal (overheadsysteem) ▪ Voorzien van een brandwerende scheidingswanden tussen het eerste en laatste voertuig in de rij en iedere zes voertuigen (wbdbo 240 minuten). De lengte van de brandwerende scheidingswand is gelijk aan de lengte van het parkeervak. De hoogte van de brandwerende scheidingswand is gelijk aan de hoogte van het voertuig, vermeerderd met 0,8 meter. ▪ Hitte-detectiecamera's <p>DC high power laders</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 stuks ▪ Voor vrachtwagens, zoals haak(kraan)voertuigen ▪ Hitte-detectiecamera's <p>NB: in het bouwteam kan besloten worden om van bovenstaande aantallen en specificaties af te wijken.</p>
E.3.2	De laadobjecten zijn gebruiksvriendelijk en zonder aanvullende instructie – anders dan die op het laadobject aangebracht – te bedienen.
E.3.3	De laadobjecten moet beschikken over een systeem voor continue monitoring op het functioneren (systeemalarmeren, signalen van overladen of diepontladen), ongewenste temperatuurschommelingen en temperatuurniveaus
E.3.4	Elk laadobject heeft een zichtbaar uniek laadobjectnummer (ID). De nummering wordt in overleg met het Afvalstoffendienst overeengekomen.
E.3.5	<p>De laadinfrastructuur is getest, voldoet altijd aan de geldende NEN-, IEC, en ISO-normen, en heeft een CE-keurmerk, voordat deze geplaatst wordt. Hieronder vallen onder meer de volgende NEN-, IEC, en ISO-normen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NEN 1010 (veiligheidsbepalingen laagspanningsinstallaties) • NEN 3140 (NEN-EN 50110) bedrijfsvoering elektrische installaties - Laagspanning (<1000 V AC of < 1500 V DC) • IEC 61439 serie (relevant voor verbinding DC-laders en meterkast) • IEC 61851-1 (eisen bij laden via geleidelijke verbinding van elektrische voertuigen) • IEC 61851-23 (DC-laadstation o.a. signalering en noodafschakeling bij onder meer kortsluiting, aard-lek, SECC falen, temperatuuropbouw) - (mode 4) • IEC 61851-21-2 (elektromagnetische voorwaarden) • IEC 62196 (richtlijnen voor o.a. CCS-connectoren) • IEC 60364-7-722 (aansluiting laadinfrastructuur) • ISO 15118 (communicatie tussen voertuig en laadvoorziening) • ISO 17409 (voorwaarden verbinding met de stroomvoorziening). <p>De in deze lijst opgenomen wettelijke eisen zijn niet volledig. De inschrijver is</p>

	verantwoordelijk voor naleving van alle toepasselijke wet- en regelgeving, ook wanneer deze niet specifiek in dit document is vermeld.
E.3.6	De laadobjecten mogen gedurende de levensduur niet corroderen, zijn hoogwaardig (van uitstekende kwaliteit) afgewerkt met afgeronde hoeken en bevatten geen scherpe punten. Ook een eventuele antenne mag niet uitsteken maar is bijvoorbeeld verzonken in de behuizing
E.3.7	Op de laadobjecten staat duidelijk het eerstelijns storingsnummer.
E.3.8	De laadobjecten zijn minimaal uitgerust met CCS2-stekkers.
E.3.9	De laadpunten worden gekoppeld aan een gebruiksvriendelijk backofficesysteem.
E.3.10	De laadobjecten zijn modulair opgebouwd. Er worden open (hard- en software) interface standaarden gebruikt tussen componenten en systemen, waardoor uitwisselbaarheid tussen toekomstige componenten en systemen gegarandeerd is. Deze gebruikte open standaarden worden in de technische documentatie bekend gemaakt.
E.3.11	Elke socket is voorzien van een eigen (individuele) beveiliging tegen aardfouten (AC en DC lekstromen).
E.3.12	Elke socket is voorzien van een eigen (individuele) fysieke beveiliging tegen overbelasting en kortsluiting.
E.3.13	Er dient altijd de mogelijkheid te zijn om spanningsloos te werken aan het oplaadobject, zonder dat daar de netbeheerder bij betrokken moet worden om de spanning van de aansluiting te halen.
E.3.14	De totaal verdeelde stroom aan de voertuigen overschrijdt nooit het gecontracteerd vermogen van de netaansluiting.
E.3.15	De Laadobjecten moeten voldoen aan de huidige regelgeving ten aanzien van power quality, spanningskwaliteit en elektromagnetische compatibiliteit (EMC). Dit om de kwaliteit van het laadproces en het elektriciteitsnet te waarborgen.
E.3.16	Communicatie op de laadobjecten of door de laadobjecten geschiedt in minimaal de Nederlandse taal.
E.3.17	Opdrachtnemer geeft op basis van de aangeleverde documentatie een advies over waar aanrijdbeveiliging of verhoging van het wegdek en/of trottoir noodzakelijk is. Opdrachtgever geeft definitief akkoord.

1.4 Functionaliteiten laadobjecten

Eisnummer	Omschrijving eis
E.4.1	Laadobjecten zijn ook als de dataverbinding niet beschikbaar is voor een reeds aangesloten voertuig of voor een in de lokale database bekende gebruiker volledig functioneel.
E.4.2	Ten behoeve van gebruiksgemak voor de klant zijn laadobjecten uitgerust met een statusindicator, die weergeeft in welke status een laadobject zich bevindt. Hier kan in worden voorzien door een LCD scherm of status LED('s), waarop de huidige status per socket zichtbaar is. De volgende statussen moeten minimaal zichtbaar zijn: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aan het laden ▪ Laden gereed/stekker ingestoken ▪ Storing/fout
E.4.3	De beschikbaarheid van de laadpunten is tenminste 99% per maand 24/7. Perioden waarin oorzaken van buitenaf verantwoordelijk zijn voor het wegvallen van beschikbaarheid, worden niet meegenomen.

E.4.4	Geldige laadpassen/authenticatiemethodes (o.a. app) van verschillende aanbieders worden geaccepteerd. Volledige uitwisselbaarheid en interoperabiliteit van het RFID-toegangssysteem met alle in Nederland in gebruik zijnde RFID-toegangssystemen zijn mogelijk, voor zover deze voldoen aan de meest recente versie van de Minimale Set van Afspraken van eVIOLIN. Wanneer de dominante authenticatiemethode gedurende overeenkomst wijzigt, dient Opdrachtnemer deze methode te implementeren. Hiervoor kunnen geen kosten in rekening worden gebracht bij Opdrachtgever.
E.4.5	Het moet voor Opdrachtgever mogelijk zijn om het RFID-toegangssysteem (tijdelijk) uit te schakelen, zodat gebruikers zonder toegangspassen en/of authenticatiemethodes kunnen laden.

1.5 Dataverbindingen, back-up en overige IT-eisen

Eisnummer	Omschrijving eis
E.5.1	De OCPP implementatie ondersteunt alle in de standaard genoemde configuratiesleutels. Zowel het backoffice systeem als het laadobject ondersteunen protocol versie 2.0.1 en/of nieuwer. Indien er nieuwe versies van OCPP worden gelanceerd en goedgekeurd worden deze binnen een half jaar kosteloos geüpgraded, gedurende de looptijd van het onderhoudscontract.
E.5.2	Na plaatsing en voor definitieve inbedrijfstelling van een laadobject moet een Site Acceptance Test (SAT) succesvol zijn doorlopen. Het is belangrijk dat Opdrachtgever deze in zijn beheer houdt.
E.5.3	Elk Laadobject beschikt over een eigen dataverbinding (airgapped van netwerk Afvalstoffendienst) en er moet verbinding mogelijk zijn via (minimaal) een 4G/5G simkaart met het backofficesysteem. Het is niet toegestaan de laadobjecten aan te sluiten op de op de locatie aanwezige ICT-infrastructuur.
E.5.4	Voor dataverbindingen geldt: <ol style="list-style-type: none"> Opdrachtnemer selecteert een telecomprovider en draagt verantwoordelijkheid voor de totstandbrenging en instandhouding van een correcte en beveiligde data- communicatieverbinding; De laadpaal probeert bij het wegvallen van de communicatieverbinding deze actief te herstellen, bijvoorbeeld door het resetten van het modem. Zo lang er geen verbinding is blijft de laadpaal deze herstelpogingen herhalen; Als de dataverbinding tussen laadpaal en backofficesysteem wegvalt, door welke reden dan ook, dienen alle events met betrekking tot transacties lokaal opgeslagen te worden en bij herstelde verbinding naar het backofficesysteem te worden gestuurd met de timestamp waarop het event zich heeft voorgedaan (voor ten minste één maand); Als de dataverbinding tussen laadpaal en backofficesysteem wegvalt, door welke reden dan ook, kan gebruiker van een laadpunt een lopende transactie altijd beëindigen; Transacties die plaatsvinden terwijl er geen dataverbinding is tussen laadpaal en backofficesysteem dienen bij de eerstvolgende verbinding gecontroleerd te worden op legaliteit; De laadpaal houdt in het geval van een spanningsuitval of wegvallende communicatie de tijd en datum gedurende een minimale periode van 7 dagen bij (het doel hiervan is dat de transactiedata van transacties tijdens offline-periodes met de juiste timestamp binnenkomt in het backofficesysteem).
E.5.5	Om in de toekomst laadprofielen te kunnen ontvangen van externe e-mobility serviceproviders en op dit moment andere diensten te ondersteunen, moet de Opdrachtnemer de laatste versie van OCPI implementeren in het beheersysteem (backoffice systeem) van de laadpalen.
E.5.6	In het ontwerp van de IT-oplossing moeten de voorwaarden uit de volgende documenten worden meegenomen en geïmplementeerd: <ul style="list-style-type: none"> • Technische architectuur (bijlage 5) • Gebruik van TLS en HTTP respons headers (bijlage 6) • Concern informatie architectuur (bijlage 7)

1.6 Locatie laadpunten

Eisnummer	Omschrijving eis
E.6.1	Plaatsing van de laadobjecten, civiele werkzaamheden en/of werkzaamheden voortkomend uit het bouwteam vinden plaats binnen het bestaande perceel van de gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling Afvalstoffendienst aan de Titaniumlaan 1 in 's-Hertogenbosch. Uitbreiding van het perceel is niet mogelijk.
E.6.2	De definitieve inrichting en locatie van de laadobjecten wordt in de Bouwteamfase afgestemd. Mede op basis van de specificaties van de locatie, lay-out/routing, gebruikte voertuigen, netaansluiting en ingeschatte laadobjecten/vermogensvraag. Hier kunnen geen rechten aan worden ontleend. Inschrijver dient zich mede op dit PVE en bijlagen te baseren.

1.7 Installatie en plaatsing fase 1

1.7.1 Aantal laadpunten benodigd en vermogens

Eisnummer	Omschrijving eis
E.7.1.1	Er dienen 20 x AC laadpunten met vermogen van 11-22 kW geplaatst te worden. Afhankelijk van aangesloten auto, smart charging bedraagt het maximaal laadvermogen 22kW/3x32A per laadpunt. Het laadobject is geschikt om enkelfase te laden tussen de 1,5 kW en 7,4 kW en geschikt voor 3 fasen laden tussen de 1,5 kW en 22 kW per laadpunt.
E.7.1.2	Er dienen 27 x DC laadpunten met een vermogen van +- 50 kW geplaatst te worden. Afhankelijk van het smart charging profiel moeten deze laadpunten een laadvermogen ondersteunen tussen de 20 en 50 kW.
E.7.1.3	Er dienen 3 x DC high power laadpunten een vermogen 350 kW geplaatst te worden. Afhankelijk van het smart charging profiel moeten deze laadpunten een laadvermogen ondersteunen tussen de 50 kW en 350 kW. Deze 3 laadpunten moeten tevens in staat zijn om simultaan minimaal 350 kW laadvermogen per laadpunt te leveren.
E.7.1.4	De mogelijkheid dient te bestaan om bepaalde laadobjecten op termijn van een hoger vermogen te voorzien. Bijvoorbeeld: de 15 DC laadpunten moeten geüpgrade kunnen worden naar 120/150 kW.

1.7.2 Bekabeling en data

Eisnummer	Omschrijving eis
E.7.2.1	Bekabeling voor laadobjecten worden aangesloten op transformatie in afstemming met Fudura, huisinstallateur (Equans) en de Afvalstoffendienst.
E.7.2.2	Alle bekabeling buiten het gebouw moeten worden beveiligd met overspanningsbeveiliging en afgedekt worden met beschermband tegen graafschades. Daarbij moeten alle kabels gelabeld en gecodeerd worden. Kabelgoten en doorvoering e.e.a. volgens de OVS 61401.
E.7.2.3	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.
E.7.2.4	Datakabels die naast voedingskabels worden gelegd dienen een isolatiewaarde te hebben die geschikt is voor de hoogst mogelijke optredende spanning in het kabeltracé.

1.8 Dashboard en managementrapportage

Eisnummer	Omschrijving eis
E.8.1	Het laadobject is op jaarbasis tenminste 99% van de tijd verbonden met het backoffice systeem en beschikbaar voor het opladen van elektrische voertuigen. Deze verbinding is belangrijk voor ondersteunende protocollen (OCPP, OCPI, OSCP) en de beoogde innovaties.
E.8.2	Het dashboard: Het dashboard geeft tenminste de volgende informatie aan: <ul style="list-style-type: none">• Bezettingsgraad (met een onderscheid tussen 'aan het laden' en 'niet aan het laden') per laadpunt en per tijdseenheid• Duur van laadsessies (gekoppelde tijd en geladen tijd)• Laadvermogen van de laadpunten (min, max, gemiddelde en modus) zoals toegepast op basis van de<ul style="list-style-type: none">• De verbruiken in Kwh per laadpunt en sessie• Huidige Laadsnelheid per laadpunt (kW)• Geladen kWh• Aantal laadpunten in gebruik• Status van laadpunten per laadpunt inzicht (storing/fout, aan het laden, klaar)

1.9 Applicaties & security

Eisnummer	Omschrijving eis
E.9.1	De actuele eisen voor cybersecurity van ElaadNL en ENCS dienen te zijn geïmplementeerd Elaad and ENCS release updated requirements for EV charging stations ENCS
E.9.2	Voor Cyber Security wordt voldaan aan de EV Charging Systems Security Requirements. Verkrijgbaar via: www.elaad.nl/projects/cybersecurity/ . Bij een update van deze eisen voldoet de Opdrachtnemer binnen 3 maanden aan deze eisen. Hiervoor kan Opdrachtnemer geen kosten in rekening brengen bij Opdrachtgever.
E.9.3	De voorwaarden die zijn genoemd in het Beleid Informatieveiligheid (bijlage 4) van de gemeente 's-Hertogenbosch dienen te zijn geïmplementeerd
E.9.4	Opdrachtgever is eigenaar van alle gegenereerde data m.b.t. de laadpunten en gebruik.

1.10 Eisen slim laden en load balancing

Eisnummer	Omschrijving eis
E.10.1	<p>Mogelijkheid tot Smart Charging. Waarbij rekening gehouden wordt met de minimale stroomsterkte die bepaalde voertuigen nodig hebben om te blijven opladen. Ieder laadpunt is onderdeel van een centrale opstelling waarbij (dynamic) load balancing wordt toegepast.</p> <p>Het beschikbare vermogen wordt zoveel mogelijk slim verdeeld over het aantal aangesloten voertuigen; eventueel met behulp van communicatie met de wagenplanning van de Afvalstoffendienst.</p> <p>Stroomafname kan worden belemmerd door de congestievorming op het netwerk van Enexis. Denk aan: beperkingen tussen 16.00 – 20.00 uur.</p>
E.10.2	Het laadobject biedt ondersteuning voor het opstapelen en prioriteren (stacken) van laadprofielen als Chargepoint MaxProfile en TxDefault Profile.
E.10.3	Vanuit het backofficesysteem moeten laadsessies kunnen worden gestart en gestopt als het laadobject online is. De Laadpunten moeten in staat zijn om prioriteit (hoger of lager vermogen, uitgesteld laden) toegekend te krijgen per laadpunt en/of cluster van Laadpunten prioriteit toe te kennen aan bepaalde (vracht)auto's op basis van input uit de backoffice en/of app.

1.11 Storingsdienst en preventief

Eisnummer	Omschrijving eis
E.11.1	De gehele installatie is in één handeling (o.a. door het plaatsen van meerdere noodknoppen) spanningsloos te maken.
E.11.2	De Opdrachtnemer neemt maatregelen om condensvorming in een laadobject te voorkomen. Condensvorming mag geen afbreuk doen aan de veiligheid van de laadobjecten, de werking ervan en/of defecten tot gevolg hebben.
E.11.3	"De laadobjecten dienen veilig te zijn. Daar valt onder: a) Er dient geen spanning op de stekkers te staan op het moment dat er geen voertuig is aangesloten. b) De behuizing dient nooit onder stroom te staan. c) De fundering van alle geïnstalleerde objecten is zo geconstrueerd dat de laadobjecten zodanig stevig wordt verankerd, dat verzakking gedurende de levensduur wordt voorkomen."
E.11.4	De laadkabel kan altijd uit het laadobject worden verwijderd tijdens een eventuele stroomuitval (Power Outage)
E.11.5	Wanneer na een stroomuitval de energievoorziening op het laadobject wordt hersteld komt er geen spanning op de sockets, totdat een nieuwe laadsessie gestart wordt.
E.11.6	Laadpalen dienen niet of nauwelijks brandbaar te zijn.
E.11.7	Opdrachtnemer zorgt voor detectie van storingen en monitoring op beschikbaarheid van het laadpunt en de dataverbinding.
E.11.8	Indien er (vervangings)onderdelen noodzakelijk zijn voor het goed functioneren van de laadpunten garandeert de Opdrachtnemer gedurende de levensduur van de paal de leverbaarheid van deze onderdelen.

E.11.9	Opdrachtnemer voorziet in een eerstelijns storingsdienst (op afstand) met een storings- nummer in de Nederlandse taal (evenals al het overige klantcontact), dat 24/7 bereikbaar is. Als tweede taal is Engels beschikbaar. Er wordt (telefonisch) 24/7 direct hulp geboden middels beheer op afstand. Als op afstand de storing niet kan worden opgelost, wordt de melding direct opgeschaald naar een tweedelijns storingsdienst. Bij de eerstelijns storingsdienst kunnen eventuele klachten worden gemeld.
E.11.10	Opgeschaalde tweedelijns storingsdienst: Urgente storingen (laadpaal functioneert niet, stekker vast en/of onveilige situaties) worden bij voorkeur binnen 2 uur en uiterlijk binnen 4 uur opgelost (24/7, ook feest- en weekenddagen); Bij onveilige situaties, in/aan en rondom de laadpaal maar ook ernstige schades in/aan en rondom de laadpaal dient ook de netbeheerder te worden geïnformeerd/ingeschakeld (afhankelijk van de situatie). De netbeheerder heeft vanuit de Netcode Elektriciteit de plicht om binnen alle redelijkheid een urgente storing binnen 4 uur na melding te verhelpen.
E.11.11	Derdelijns storingsdienst: Overige (niet-urgente) storingen met betrekking tot de Laadinfrastructuur, zoals maar niet beperkt tot verlies van dataverbinding, softwarematige problemen en schades die geen gevaarlijke situaties veroorzaken, worden uiterlijk de volgende werkdag na melding of constatering opgelost.
E.11.12	Opdrachtgever dient voldoende reserveonderdelen op voorraad te hebben om adequaat te kunnen reageren op storingen of schades.
E.11.12	De volledige elektrische installatie moet jaarlijks gecontroleerd worden (visueel en werking). De inspectie dient uitgevoerd te worden door een Vakbekwaam Persoon die beschikt over een voltooide elektrotechnische opleiding op WEB-niveau 3.) Bij eventuele gebreken dienen deze verholpen te worden zodat de elektrische installatie goedgekeurd kan worden.

1.12 Implementatie fase 1

Eisnummer	Omschrijving eis
E.12.1	De benodigde laadinfrastructuur dient uiterlijk 1 december 2026 operationeel te zijn.
E.12.2	Opdrachtgever geeft tweemaal een 'live' instructie aan gebruikers en terreinbeheerder op locatie.

1.13 Social Return on Investment

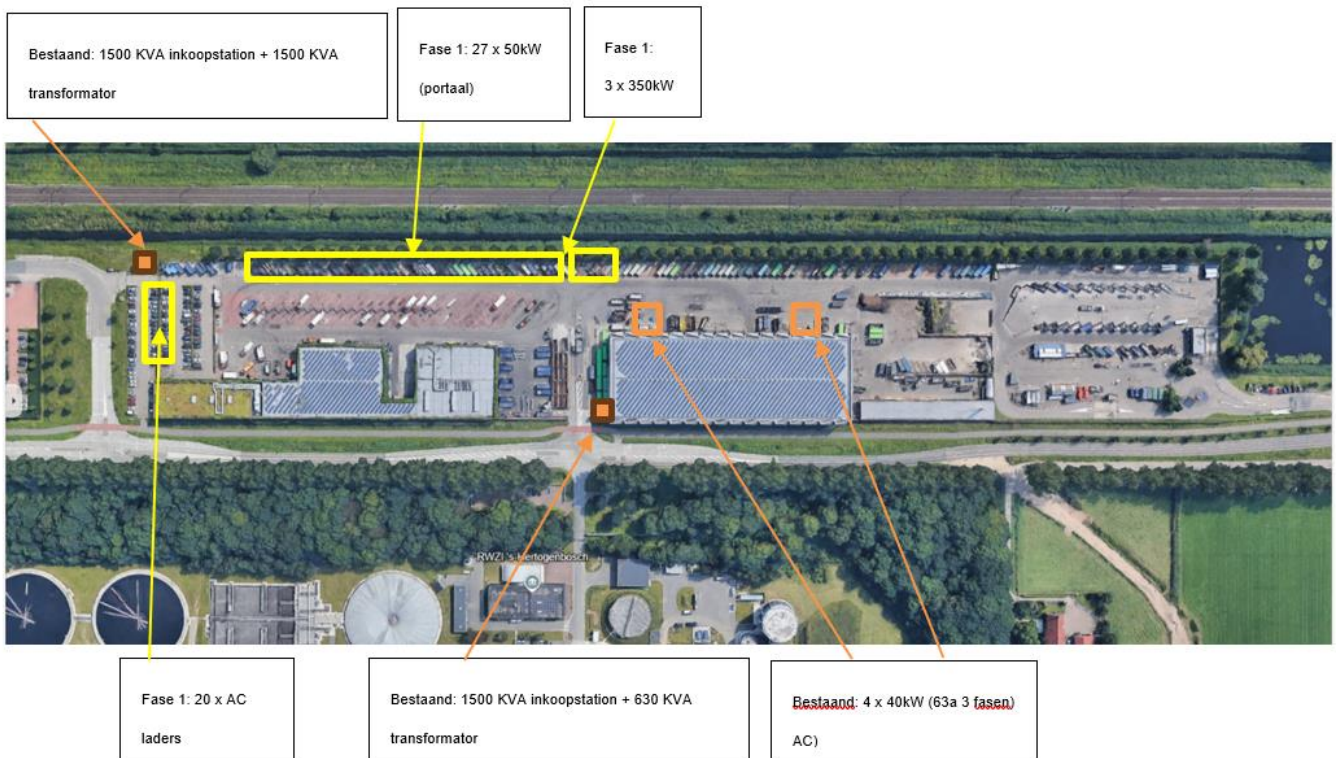
Eisnummer	Omschrijving eis
E.13.1	De Gemeente vindt het belangrijk dat mensen met een kwetsbare arbeidsmarktpositie participeren in de maatschappij. Daarom zijn op deze opdracht de 'Beleids- en uitvoeringsregels social return gemeente 's-Hertogenbosch 2025' van toepassing. Dit betekent dat de opdrachtnemer minimaal 2 % van de opdrachtwaarde (excl. btw) besteedt aan de invulling van de social return verplichting. De laatste versie van de beleids- en uitvoeringsregels kunt u raadplegen op de website www.s-hertogenbosch.nl . Gebruik de zoekterm 'social return'.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Begrippenlijst

Afvalstoffendienst	Gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling Afvalstoffendienst
EMS	Energie Management Systeem
DC	Direct Current / Gelijk stroom. De omzetting van wisselstroom (AC) naar gelijkstroom (DC) vindt plaats in het laadpunt. Er wordt dus geen gebruik gemaakt van de omvormer in het voertuig. De omvormer in het laadstation maakt laden op hogere vermogens (dan AC laden via de omvormer in het voertuig) mogelijk.
AC	Alternating Current / Wisselstroom. Transport door de laadkabel gaat via wisselstroom (AC). De omzetting van AC naar DC vindt plaats in het voertuig. Laden met wisselstroom betekent meestal laden op beperkte vermogens, regulier laden. Snelladen (> 22 kW) is wel mogelijk, maar niet zo snel als bij gelijkstroom (DC) laden het geval is (vanwege beperkingen van de omvormer in het voertuig).
PV-systemen	Fotovoltaïsche installaties
Smart Charging	Smart charging of slim laden is een brede term, die wordt gebruikt om aan te duiden dat slimme technieken de laadtransactie op afstand kunnen aansturen. Minimaal betekent dit dat het opladen van elektrische auto's op het meest optimale moment gebeurt, wanneer bijvoorbeeld de energiekosten laag zijn en het aanbod van (duurzame) energie hoog. Het systeem moet in staat zijn om 'slim' om te gaan met energiecontracten op basis van een <i>day-ahead-markt</i> en <i>onbalans-markt</i> .
Laadinfrastructuur	Het totaal van de infrastructuur behorend bij de laadpalen. Onder andere: hoofdaansluiting, laadpaal, laadpunt en bekabeling.
Laadpunt	De elektrische aansluiting op een laadobject waar de stekker wordt aangesloten. Een laadpunt kan meerdere connectoren bevatten, zodat verschillende typen stekkers gebruikt kunnen worden. Ondanks die meerdere connectoren, kan er maar één auto per laadpunt laden.
Laadobject	Fysiek object met meestal één of meerdere laadpunten.
Load Balancing	Zorgt ervoor dat op paalniveau de beschikbare capaciteit verdeeld wordt over meerdere ladende EV's. Hoe die verdeeld wordt is afhankelijk van respectievelijke laadsnelheden van de EV's. De sturing vindt plaats in de laadpaal.
OCPP	Het Open Charge Point Protocol (OCPP) is ontworpen en ontwikkeld om de communicatie tussen een EV-laadpunt en een centraal systeem, dat wordt gebruikt voor het bedienen en beheren van laadpunten, te standaardiseren. Het communicatieprotocol is open en vrij beschikbaar. Zo is de mogelijkheid gewaarborgd om van laadnetwerk te veranderen zonder noodzakelijkerwijs alle laadstations of belangrijke programmering te vervangen, inclusief hun interoperabiliteit en toegang voor elektriciteitsnetdiensten. Het protocol is bedoeld voor het uitwisselen van informatie met betrekking tot transacties en voor het exploiteren van een oplaadpunt inclusief onderhoud. Het kan ook worden gebruikt voor op schema gebaseerd EV-laden. Meer informatie: www.openchargealliance.org/protocols/ocpp/ocpp-20 .
DC High Power	Laadpunten met een laadvermogen van minimaal 350 kW

Bijlage 2: Bovenaanzicht Afvalstoffendienst bedrijfsterrein



Bijlage 3: Gebruik beschikbaar vermogen (fase 1)

dieserverbruik per voertuig per dag	80 liter
energieverbruik per voertuig per dag	275 kwh
aantal voertuigen	34 stuks
energieverbruik wagenpark per dag	9.350 kwh
beschikbare laadtijd per dag	12 uur laden per dag
benodigd geïnstalleerd vermogen	779 KW
huidig piekvermogen	250 KW
totaal piekvermogen	1.029 KW
gecontracteerd vermogen	2.974 KVA
ruimte	1.945 KW

Bijlage 4: Beleid Informatieveiligheid

Zie separaat bijgesloten document.