



Programma van Eisen AI 2021-0053

AI 2021-0053; Dagelijks onderhoud en beheer van openbare stroompunten

Inhoud

1	Introductie	3
1.1	Algemeen	3
2	Algemene eisen Perceel 1 en Perceel 2	4
2.1	Doel van het contract	4
2.2	Eisen Opdrachtnemer	4
2.3	Facturatie	5
2.4	Op te stellen rapportage bij ingaan raamovereenkomst	5
2.5	Van toepassing zijnde richtlijnen en normen	6
3	Perceel 1: inspectie openbare stroomkasten	8
3.1	Algemene eisen	8
3.2	Type inspecties	8
3.3	Werkwijze inspecties	9
3.4	Controle van gebruikers	10
3.5	Registratie en rapportage	10
4	Perceel 2: Dagelijks Beheer en (groot) Onderhoud openbare stroomkasten	11
4.1	Algemene eisen	11
4.2	Algemene eisen uitvoering werkzaamheden	12
4.3	Ontwerp beheerapplicatie	13
4.4	Onderhoud en visuele inspectie	14
4.5	Herstelwerkzaamheden	15
4.6	Storingsdienst	16
4.7	Ondersteuning in aansluiten en instrueren gebruikers	16
4.8	Registratie en rapportage Dagelijks Beheer en Onderhoud	17
4.9	Vervanging – Groot onderhoud	18
4.10	Ontwerp nieuwe kasten	18
4.11	Stroomkast type A	21
4.12	Stroomkast type B	24
4.13	Stroomkast type C	27
4.14	Vorbereiding voor Vervanging	27
4.15	Uitvoering plaatsing nieuwe stroomkasten of verwijdering oude stroomkasten	29
4.16	Opleverin	30

1 Introductie

In dit document zijn de eisen opgenomen die binnen het contract AI 2021-0053 worden gesteld. Het programma van eisen is opgedeeld in drie delen, een algemeen deel dat geldt voor beiden percelen, eisen voor perceel 1-inspectie openbare stroomkasten en eisen voor perceel-2 Dagelijks beheer en (groot) onderhoud openbare stroomkasten. Omdat er veel raakvlakken zijn en partijen van elkaar weten welke werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden is er voor gekozen om de eisen in één Programma van Eisen op te stellen.

1.1 Algemeen

Onlosmakelijk onderdeel van dit Programma van Eisen zijn de Bijlagen:

- Bijlage PE-1 Totaaloverzicht stroompunten
- Bijlage PE-2 Concept Inspectierapport
- Bijlage PE-3 IB22 formulier classificatie geconstateerde gebreken
- Bijlage PE-4 Overzicht aansluitingen zonder slimme meter
- Bijlage PE-5 Storingen en calamiteiten overzicht 2019/2020
- Bijlage PE-6 Netbeheereisen – ondergronds aansluitpunt
- Bijlage PE-7 Concept deelopdrachten

1.1.1 Omvang

Het areaal van de gemeente Amsterdam bestaat uit 461 stroompunten. Aan de gegevens kunnen geen rechten worden ontleend. (regelmatig zijn er kleine wijzigingen).

Aantal stroompunten per locatie	Gebied								
	Centrum	Noord	Oost	West	Zuid	Nieuw West	Zuid Oost	Weesp	Totaal
Markt- stroompunten	12	21	55	75	69	27	72	3	331
Evenementen- stroompunten	28	7	13	18	31	13	18	2	130
Totaal									

Het volledige areaal is in de bijlage opgenomen (bijlage-1).

2 Algemene eisen Perceel 1 en Perceel 2

2.1 Doel van het contract

De werkzaamheden dienen gericht te zijn op een bedrijfszeker, veilig en doelmatig gebruik van de installaties. Onder doelmatig wordt in het kader van het Slagvaardig Werken in de Openbare Ruimte (SWOR) verstaan: uniformiteit in werkwijze en technische (installatie)concepten binnen de stad en ontzorging van de beheerders.

Ontzorging betekend eenvoudige administratie processen en het gevraagd en ongevraagd adviseren van Opdrachtgever op het gebied van elektrisch beheer en onderhoud.

Opdrachtnemer dient als een verlengstuk van de gemeentelijke beheerorganisatie te fungeren.

2.1.1 Demarcatie

De werkzaamheden in het Programma van Eisen richten zich op de fysieke dienstverlening voor het vervangen en in stand houden van de openbare stroomkasten in Amsterdam.

Het kan voorkomen dat gedurende de looptijd van de raamovereenkomst stroompunten welke momenteel buiten het bestaande areaal vallen conform bijlage-1 worden toegevoegd (zoals bijvoorbeeld stroompunten in Weesp, Amsterdamse Bos of elders in de gemeente Amsterdam). Werkzaamheden aan deze stroompunten vinden plaats op offertebasis en conform de eisen van het contract en de prijzen uit de inschrijfstaat.

2.2 Eisen Opdrachtnemer

2.2.1 Kwaliteitssysteem

Indien gebreken worden geconstateerd, bijvoorbeeld vanuit toetsing en/of kwaliteitscontroles waarbij het eigen kwaliteitsmanagementsysteem van de opdrachtnemer niet correct functioneert kunnen (deel)betalingen worden vastgehouden.

2.2.2 Verzekering

De Opdrachtnemer staat ervoor in dat voor het in te zetten materieel en personeel alle noodzakelijke en relevante verzekeringen zijn afgesloten.

2.2.3 Type werkzaamheden

Opdrachtnemers is gehouden de werkzaamheden volgens dit programma van eisen uit te voeren met inachtneming van door de opdrachtgever gegeven orders en aanwijzingen en de onderhoudsrichtlijnen van fabrikanten van de desbetreffende installaties/installatieonderdelen.

2.2.4 Certificering

Opdrachtnemer dient er zorg voor te dragen dat hij in het bezit is van een geldig certificaat voor de aard van dit werk. Hier gaat het om, dat de opdrachtnemer en zijn personeel bevoegd moeten zijn om werkzaamheden te verrichten aan de technische installaties in Amsterdam.

2.2.5 Sleutels

Opdrachtnemer dient voor de in beheer gegeven sleutels, van alle binnen deze Overeenkomst vallende installaties, te tekenen. De kosten voor het verlies of vervanging van de sleutels komen geheel ten laste van de opdrachtnemer.

2.2.6 Eisen personeel

Het door de opdrachtnemer in te zetten personeel en personeel van eventuele onderaannemers die betrokken zijn bij e-werkzaamheden dient te voldoen aan de volgende eisen:

- Minimaal Vakbekwaam Persoon Laagspanning conform de NEN3140
- Kennis te hebben van de vigerende normen en regels. In het bijzonder de NEN1010

Te zijn geïnstrueerd over:

- Veiligheidsrisico's
- Veiligheidseisen
- Veiligheidsregels

2.2.7 Bedienen installaties

Het bedienen van de installatie, het plegen van onderhoud of inspectie alsmede noodzakelijke afstellingen aan de installaties dienen een minimum aan overlast te geven bij de gebruiker en omgeving.

2.3 Facturatie

2.3.1 Uitgesloten van facturatie

Alle kosten die worden gefactureerd en niet op de inschrijvingsstaat zijn terug te vinden of vooraf, niet expliciet met Opdrachtgever zijn afgesproken zullen niet worden betaald.

2.3.2 All-in prijzen

De prijzen die zijn opgegeven in de inschrijfstaat betreffen all-in prijzen (op gevraagde uurtarieven voor regiewerkzaamheden na). Voor elke categorie dient te zijn inbegrepen: éénmalige kosten, uitvoeringskosten (waaronder registratie en rapportage kosten), algemene kosten, transportkosten, grondwerk, vervoerskosten, parkeergelden, winst en risico, etc. Dit geldt niet voor de kosten waarover een separatie prijsopgave gedaan dient te worden, zoals bijvoorbeeld de WIOR-vergunning en basiskosten.

In de inschrijfstaten zijn ook uurtarieven gevraagd voor personeel voor aanvullende regiewerkzaamheden. Hier worden de gebruikelijke marktconforme uurtarieven gevraagd.

2.3.3 Beheerplan / jaarplan

Tijdens de "Kick-off" bijeenkomst (Perceel 1 eis 3.1.4 en Perceel 2 eis 4.1.7) wordt met de beheerders besproken hoe met name het dagelijks onderhoud, de standaard beheer- en onderhoudswerkzaamheden worden ingepland, geadministreerd en verrekend. Jaaropdrachten

worden hiervoor aangemaakt. Ook wordt besproken hoe wordt omgegaan met aanvullende werkzaamheden. Dit kunnen extra werkzaamheden zijn die uit inspecties naar voren komen of werkzaamheden die voortkomen uit meldingen van gebruikers of beheerders (eis. 4.5.1). Voor deze werkzaamheden worden nadere deelopdrachten afgesloten op offerte basis in overleg met de beheerders.

2.4 Op te stellen rapportage bij ingaan raamovereenkomst

2.4.1 V&G-plan

Opdrachtnemer dient een Veiligheids- en Gezondheidsplan op te stellen (en bij te houden) en een V&G-coördinator aan te stellen en ter goedkeuring te overleggen aan de Opdrachtgever.

Bij het opstellen van het V&G plan dient het EBH, conform eis 2.5.2, mede als basis te dienen. Indien dat leidt tot financieel en/of uitvoeringstechnisch verzwarende maatregelen dient dit aan het begin van het contract te worden besproken en vastgelegd.

Het V&G plan dient binnen één maand na opdracht aan de Opdrachtgever verstrekt te worden.

2.4.2 Acceptatie

De Opdrachtgever beslist zo spoedig mogelijk over de acceptatie van het V&G plan en deelt haar beslissing, in elk geval uiterlijk op de tiende werkdag na de dag waarop zij het heeft ontvangen, schriftelijk aan de opdrachtnemer mee.

2.5 Van toepassing zijnde richtlijnen en normen

2.5.1 Algemene ondersteuning

Opdrachtnemer zal aan de opdrachtgever betreffende de veiligheid voor goederen en personeel ondersteuning geven door risicovolle elementen te melden en bij calamiteiten ondersteuning te geven door het in- en uitschakelen van installatieonderdelen.

2.5.2 EBH

Elektrotechnisch Bedrijfsvoering Handboek (EBH), gemeente Amsterdam. De meest actuele versie van het handboek zal bij opdrachtgunning worden verstrekt. Daar waar de bepalingen in het EBH strenger zijn dan de van toepassing zijnde wettelijke voorschriften en normen, is het EBH echter lijdend.

2.5.3 Bouwkundige normen

Normen op bouwkundig vlak die van toepassing zijn op het gehele contract:

- NEN 2767
- Productnormen en montagevoorschriften installatiedelen fabrikant zijn bindend.

2.5.4 Elektrische normen

Normen op elektrotechnisch vlak die van toepassing zijn op het gehele contract:

- NEN 1010

- NEN 3140+A3 (incl. normatieve verwijzingen, achtergrondinfo en bibliografie)
- NEN-EN-IEC 61439-1 en NEN-EN-IEC 61439-7
- NEN 2767
- Productnormen en montagevoorschriften installatiedelen fabrikant zijn bindend

2.5.5 Normen uitvoering

Normen die tijdens de uitvoering van toepassing zijn op het gehele contract:

- CROW 96b

3 Perceel 1: inspectie openbare stroomkasten

3.1 Algemene eisen

3.1.1 Type werkzaamheden

Gedurende de looptijd van de overeenkomst zullen er ieder jaar de volgende inspecties worden uitgevoerd:

- 1x per vier jaar 100% van het areaal, is 25% per jaar, uitvoering Veiligheidsinspectie
- Op aanvraag opleveringsinspectie
- Op aanvraag controleren van gebruikers
- Op aanvraag uitvoering van aanvullende advies en/of inspectie-uren

3.1.2 Planning

Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de planning en de indeling van de inspecties. Dit vindt plaats op basis van door de Opdrachtgever te verstrekken instructies.

3.1.3 Aanvullende advies en/of inspectie uren

Opdrachtnemer kan door opdrachtgever gevraagd worden om aanvullend advies uit te brengen of een aanvullend inspectiebezoek uit te voeren. De tarifiering hiervoor is opgenomen in de inschrijfstaat als zijnde urenbegroting. Aangezien het om een aanvullende vraagstelling gaat is het niet benodigd uit te gaan van all-in prijzen conform eis 2.3.2.

3.1.4 Kick-off overleg

Bij ingaan van de Overeenkomst wordt een kick-off overleg ingepland. Tijdens deze kick-off worden de volgende onderwerpen behandeld:

- Definitief maken concept inspectieplan (bijlage-2 Concept inspectieplan Gemeente Amsterdam)

Na kick-off overleg dient overlegstructuur conform Raamovereenkomst aangehouden te worden.

3.1.5 Certificering

Aanvullende eisen aan opdrachtnemer voor in te zetten personeel (aanvullend op eis 2.2.6). Het door de opdrachtnemer in te zetten personeel en personeel van eventuele onderaannemers die betrokken zijn bij e-werkzaamheden dient te voldoen aan de volgende aanvullende eisen:

- SCIOS certificering – SCOPE 8.

3.2 Type inspecties

3.2.1 Periodieke veiligheidsinspecties

De stroomkasten dienen eenmaal per 4 jaar te worden geïnspecteerd, conform de werkwijze zoals uiteengezet onder de eisen 3.3.

Ter indicatie van de prijs kan worden gekeken naar de 3 type stroomkasten zoals opgenomen onder de eisen 4.11 tot en met 4.13. In de inschrijfstaat dient de uitvoering van de daadwerkelijke inspectie per verdeler te worden afgeprijsd.

3.2.2 Opleveringsinspecties

Op elke installatie moet direct na vervanging een opleveringsinspectie worden uitgevoerd alvorens deze in bedrijf wordt genomen (uitvoering perceel 1). De coördinatie voor het inplannen van de inspectie ligt bij de raamcontractant van Perceel 2. De eis is dat bij het ontvangen van een verzoek vanuit de opdrachtnemer van Perceel 2 de inspectie binnen 5 werkdagen kan plaatsvinden door de opdrachtnemer van Perceel 1.

Opleveringsinspectie door opdrachtnemer van Perceel 1 dient eveneens uitgevoerd te worden indien er stroomkasten worden toegevoegd aan het areaal.

Ter indicatie van de prijs kan worden gekeken naar de 3 type stroomkasten zoals opgenomen onder de eisen 4.11 tot en met 4.13. In de inschrijfstaat dient de uitvoering van de daadwerkelijke inspectie per verdeler te worden afgeprijsd.

3.2.3 Thermografie

Na oplevering van een nieuwe installatie dient opdrachtnemer na 3 maanden, tijdens een moment dat installatie in bedrijf is, een thermografische inspectie uit te voeren. Hierbij dient nagegaan te worden of bevestigde onderdelen niet alsnog zijn los getrild. Inspectie dient bij voorkeur onder een belasting van 30 minuten plaats te vinden.

3.3 Werkwijze inspecties

De in deze rubriek beschreven beproevingsmethoden dienen als referentie. Andere methoden zijn niet uitgesloten, mits de resultaten die deze opleveren even goed zijn.

3.3.1 Meetinstrumenten

Meetinstrumenten moeten voldoen aan de kalibratie methode vanuit SCIOS.

3.3.2 Visuele inspectie

Voedingskasten dienen visueel geïnspecteerd te worden. Bij de visuele inspectie worden (delen van) installaties visueel beoordeeld op kwaliteit- en onderhoudstoestand en worden de stappen gevolgd conform NEN3140 – 5.101.5.1.

Aanvullend:

Indien er in de installatie aardlekbeveiligingen van het type AC aangetroffen worden dienen deze als defect opgenomen te worden. Deze dienen vervangen te worden voor bijvoorbeeld een A type.

3.3.3 Uitvoering meting en beproeving

De metingen en beproevingen dienen volgens 5.101.5.2(NEN3140) te worden uitgevoerd waar relevant.

3.3.4 Ernstige gebreken

Bij constatering van ernstig /omvangrijk (bijlage-3) gebrek is opdrachtnemer verantwoordelijk voor het veilig stellen van de installatie.

3.4 Controle van gebruikers

3.4.1 Controle gebruikers

Op afroep dient opdrachtnemer steekproefsgewijs controles uit te voeren bij gebruikers. Tijdens de controle dient vastgesteld te worden of de richtlijnen vanuit de Gemeente Amsterdam worden nageleefd en of er geen onveilige situaties zijn in of nabij de stroomkast. Bij constatering van onjuist en /of onveilig gebruik dient gebruiker te worden geïnformeerd en een melding te worden gemaakt aan de Beheerder. De constatering dient vastgelegd te worden in geschrift en met ondersteuning van foto's.

In de inschrijfstaat dient rekening gehouden te worden met een dagdeel aan inspectiewerkzaamheden.

3.5 Registratie en rapportage

3.5.1 Tijdsduur rapportage

Van de inspectieresultaten dient conform SCIOS Scope 8 uiterlijk 2 weken na inspectie een rapportage uitgewerkt te zijn compleet voorzien van bevindingen en advies.

3.5.2 IB-22

Van de inspectierapportages wordt verwacht dat de richtlijnen vanuit de SCIOS Scope 8 (zie bijgevoegd IB22 formulier, bijlage-3) worden gevolgd.

Afwijkingen mogen niet worden geclusterd, elke constatering dien apart te worden gerapporteerd. Per verdeler dienen alle gemeten waarden te worden gerapporteerd.

3.5.3 Rapportage aanvullend

Aanvullend voor de inspectierapportage wordt verwacht:

- per installatie(deel) wordt een rapportage verstrekt met foto's;
- Foto van aanzicht van installatie in omgeving;
- overzichtsfoto geopende kast. Op deze foto dient duidelijk en van goede kwaliteit de kabel labels van afgaande kabels en kastindeling zichtbaar te zijn;
- toelichting van een specifiek gebrek in de installatie;
- genereren van een overzicht van alle uitgevoerde constateringingen;
- overzicht van installaties die door externe omstandigheden eventueel niet konden worden geïnspecteerd.
- Noteren meterstanden (hoog- en laagverbruik)

De bestandsnaam van het digitale rapport dient als volgt opgebouwd te worden: "installatienummer" gevolgd door "NEN 3140 inspectie" gevolgd door "inspectiejaar"

3.5.4 Verwerken rapportages

Uitkomsten van de inspectie dienen binnen 10 werkdagen te worden verwerkt in de ontwikkelen beheerapplicatie van Perceel 2. Opdrachtnemer dient afspraken te maken omtrent het verwerken van de rapportage in het beheersysteem van de opdrachtnemer van Perceel 2.

Bij afwijkende zaken dient de Beheerder te worden benaderd (nader af te stemmen).

Rapportage is benodigd ten behoeve van facturatie.

4 Perceel 2: Dagelijks Beheer en (groot) Onderhoud openbare stroomkasten

4.1 Algemene eisen

De dienstverlening bestaat uit het verrichten van onderhouds- en herstelwerkzaamheden, storingsdienst, visuele inspectie, instrueren en aansluiten gebruikers, vervanging van stroomkasten en verwijdering van oude stroomkasten.

Een belangrijk onderdeel van de opdracht is het administreren en uitwisselen van gegevens zodanig dat de opdrachtgever wordt ontzorgd.

4.1.1 Type werkzaamheden

Gedurende de looptijd van de overeenkomst zullen er ieder jaar de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd

- 1x per jaar visuele inspectie en onderhoudswerkzaamheden
- Storingsdienst
- Op aanvraag herstelwerkzaamheden
- Op aanvraag ondersteuning in aansluiten gebruikers
- Op aanvraag sleuteluitgifte
- Op aanvraag verwijderen van oude stroomkasten
- Op aanvraag vervangen van stroomkasten

4.1.2 Aanvullende advies en/of montage uren

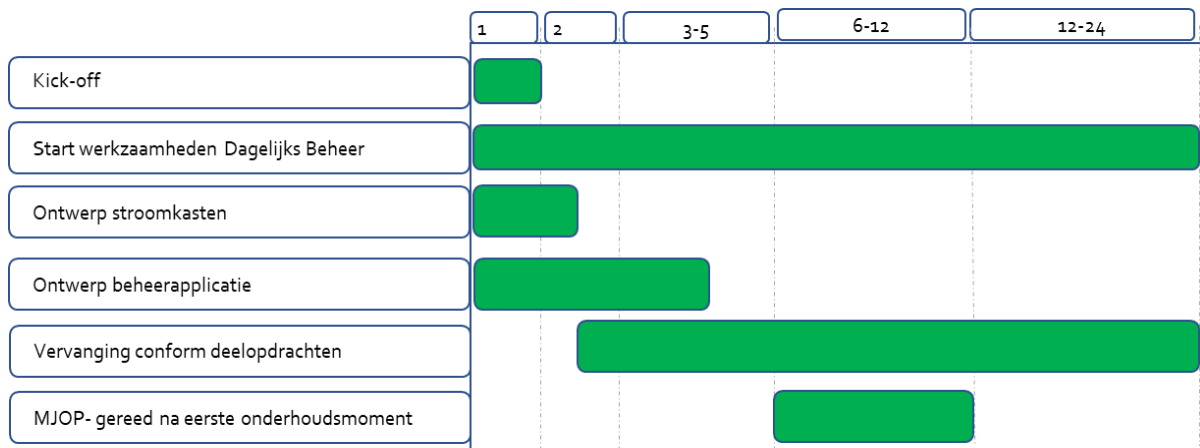
Opdrachtnemer kan door opdrachtgever gevraagd worden om aanvullend advies uit te brengen of een aanvullend werkbezoek uit te voeren. De tarifiering hiervoor is opgenomen in de inschrijfstaat als zijnde urenbegroting. Aangezien het om een aanvullende vraagstelling gaat is het niet benodigd uit te gaan van all-in prijzen conform eis 2.3.2. Uitvoering van de aanvullende werkzaamheden vinden plaats op offertebasis.

4.1.3 Erkend Installateur

Opdrachtnemer dient er zorg voor te dragen dat hij binnen 6 maanden na het ingaan van de overeenkomst in het bezit is van een geldig certificaat Erkend installateur voor de aard van dit werk.

4.1.4 Tijdsplan

Voor het Dagelijks Beheer en (groot) onderhoud is het algemene tijdsplan als volgt:



4.1.5 Jaarplanning opstellen

De opdrachtnemer maakt voor eind november een jaarplanning voor het preventief onderhoud en verstuurt deze ter goedkeuring aan de Opdrachtgever. De planning dient mede gebaseerd te zijn op de evenementenkalender welke aan het eind van elk jaar wordt vastgesteld.

In de planning dient per stroomkast kenbaar te worden gemaakt op welke tijdstippen de opdrachtnemer de onderhoudswerkzaamheden zal uitvoeren.

4.1.6 Rapportage bij start van de werkzaamheden

Aanvullend op eis 2.4.1 dient bij start van de werkzaamheden opdrachtnemer de eigen RI&E afgestemd te hebben voor de aard van dit werk. De RI&E dient gedeeld te worden met de opdrachtgever.

Bij wijzigingen in normeringen en/of werkzaamheden dient er een nieuwe RI&E gedeeld te worden met de opdrachtgever. Bijkomende kosten hiervoor kunnen niet worden verrekend.

4.1.7 Kick-off overleg

Bij ingaan van de Overeenkomst wordt een kick-off overleg ingepland. Tijdens deze kick-off worden de volgende onderwerpen behandeld:

- Ontwerp van stroomkasten opstellen
- Proces voor toegang en aansluiten gebruikers
- Afstemmen communicatiemomenten en deelopdrachten

Na kick-off overleg dient overlegstructuur conform Raamovereenkomst aangehouden te worden.

4.1.8 MJOP bij start

Opdrachtnemer dient voor 1 september 2022 een MJOP opgesteld te hebben op basis van de NEN2767 (combineren met eerste jaar onderhoudsmoment).

4.2 Algemene eisen uitvoering werkzaamheden

4.2.1 Zelfstandig werken

De onderhoudswerkzaamheden dienen onder verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer volledig zelf uitgevoerd te worden. De opdrachtnemer zal daarvoor in staat worden gesteld om eerder geplaatste besturingselementen zelfstandig aan te sturen.

4.2.2 Afvoer vrijgekomen materialen

Bij het verhelpen van een storing en/of het uitvoeren van het onderhoud, dienen de vrijgekomen materialen van het werk te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

4.2.3 Vervanging onderdelen

Onderdelen van installaties welke vervangen worden dienen functioneel en technisch van gelijke kwaliteit te zijn, tenzij de opdrachtgever anders verzoekt.

4.2.4 Installatie documentatie

Installatiedocumentatie maakt onderdeel uit van de installatie en blijft eigendom van de opdrachtgever. Alle documentatie loopt nooit meer dan een maand achter op de feitelijke situatie.

Opdrachtgever geeft hierbij aan dat tekeningen- en schema's niet altijd beschikbaar of actueel zijn. Dit betekent geen enkele belemmering voor de opdrachtnemer en levert geen stagnatie en meerwerkkosten op.

4.3 Ontwerp beheerapplicatie

Doelstelling is om een online beheerapplicatie te ontwerpen in samenspraak met de opdrachtgever en ICT-Amsterdam. De beheerapplicatie dient binnen 4 maanden na start van de Overeenkomst gereed te zijn.

Opdrachtnemer dient er rekening mee te houden dat vanwege het ICT-beleid van de Gemeente Amsterdam er specifieke eisen gesteld kunnen worden aan de beveiliging van de beheerapplicatie.

4.3.1 Beheerapplicatie algemeen

Alle gegevens dienen in een online beheersysteem van de opdrachtnemer te worden verwerkt. Het beheersysteem dient overzichtelijk te zijn ingericht waarin de opdrachtgever toegang heeft tot alle beschikbare informatie van een stroomkast. Het systeem moet per stroomkast de beschikbare tekeningen, GPS-coördinaten, onderhoudsrapportages en andere meldingen behorende bij de stroomkast kunnen weergeven.

Bij opschorting van de overeenkomst en/of faillissement van de opdrachtnemer dienen alle gegevens in een CSV-format beschikbaar te worden gesteld aan de Gemeente.

4.3.2 Functies beheerapplicatie

Het beheersysteem dient te beschikken over de volgende functionaliteiten:

- Het beheersysteem dient opgedeeld te kunnen worden tussen tenminste de categorieën “marktkasten” en “evenementenkasten”. Dit kunnen op termijn meer categorieën worden.
- Het beheersysteem dient te beschikken over een dashboard met daarin tenminste een overzicht van de laatste meldingen.
- Het beheersysteem dient te beschikken over het kunnen bijhouden van werkbonnen. De werkbonnen dienen aan een stroompunt gekoppeld te kunnen worden waarop de uitgevoerde werkzaamheden terug te lezen zijn.
- Het beheersysteem dient te beschikken over een planningstool waarin is weergegeven op welke momenten het geplande onderhouds- en inspectiemoment wordt uitgevoerd. De planningstool dient tenminste voor 4 weken vooruit te zijn ingevuld. Voor de stroomkasten die worden ingezet tijdens grote evenementen, eis 4.1.5, dient de planningstool eerder ingevuld te zijn.

4.3.3 Nieuwe informatie

Indien de beheerder een opdracht geeft voor het toevoegen van nieuwe informatie dient deze informatie binnen 3 weken toegevoegd te zijn aan het beheersysteem (zonder softwarematige aanpassingen).

4.4 Onderhoud en visuele inspectie

4.4.1 Uitvoering onderhoud en visuele inspectie

Tijdens de jaarlijkse visuele inspectie en onderhoudswerkzaamheden dienen tenminste de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- Schoonmaken van de volledige installatie, inclusief de bodem van de stroomkasten.
- Smeren van de mechanische delen van de installatie (zoals slot en scharnieren).
- Mechanische status en elektrische werking controleren
- Controleren op aanwezigheid en zichtbaarheid van alle coderingen
- Visuele inspectie, volgens 5.101.5.1 (NEN3140).
- Uitvoeren van noodzakelijke metingen, waarbij tenminste geldt:
 - Het meten van de aanwezige aardlekschakelaars conform de NEN3140

Na elk onderhouds- en inspectiemoment dient de opdrachtnemer het MJOP aan te vullen.

4.4.2 Bestaande besturingstechniek

Voor diverse stroompunten geldt momenteel dat deze voorzien zijn van besturingstechniek waarmee een deur en/of relais ingeschakeld wordt.

Voor deze componenten geldt dat het reguliere onderhoud bestaat uit:

- Het controleren op een juiste werking
- Controleren of alle componenten vast zitten
- Verwijderen van vuil

Bij gebreken aan de controller zelf is vanwege de technische complexiteit vervanging eenvoudiger en sneller. Een vervanging van deze componenten kan geschieden door de besturingstechniek te plaatsen welke ook in de aanbidding van nieuw te plaatsen stroomkasten wordt meegenomen.

4.4.3 Coördinatie plaatsing slimme meter

Opdrachtnemer dient namens de opdrachtgever de coördinatie op zich te nemen in het plaatsen van de slimme meter in de stroomkasten welke momenteel nog geen slimme meter hebben (focus ligt hierin op de evenementenkasten). Het streven is dat binnen 12 maanden deze stroomkasten beschikken over de slimme meter. In de bijlage (bijlage-4) het overzicht van de stroomkasten welke nog niet beschikken over een slimme meter (15 stuks).

4.4.4 Plaatsen Controller en communicatietechniek in bestaande stroomkasten

In samenwerking met de opdrachtnemer wordt gezocht naar de mogelijkheden om in eerste instantie voornamelijk de bestaande evenementenstroompunten te voorzien van een controller. Deze controller dient voor het aansturen van een schakelend component zoals bijvoorbeeld een contactor, relais of gemotoriseerde automaat om alle contactdozen spanningsloos te kunnen maken. En indien mogelijk deurcontact. Besturingstechniek dient conform de eisen te zijn onder eisen 4.11.8 en 4.12.8, behalve dat voor evenementenstroompunten een enkele schakeling volstaat (schakelen per socket niet benodigd). Uitvoering van de werkzaamheden vindt plaats conform de open begroting, eis 4.10.13 en op offertebasis.

4.4.5 Vervanging cilinder

Opdrachtnemer dient tijdens de onderhoudsrondes rekening te houden met het vervangen van de half europaal cilinders door een nieuwe half europaal cilinder welke door de opdrachtgever is ingekocht.

4.5 Herstelwerkzaamheden

De herstelwerkzaamheden zijn onder te verdelen aan de hand van geplande en niet-geplande herstelwerkzaamheden. Uitvoering van de herstelwerkzaamheden vindt plaats conform de open begroting. Zie eis 4.10.13. Dit betreffen toestandsafhankelijke werkzaamheden.

Voor de niet geplande werkzaamheden geldt dat dit valt onder de storingsdienst, desalniettemin dienen de eisen gevolgd te worden zoals hieronder opgenomen.

4.5.1 Uitvoering herstelwerkzaamheden

Herstelwerkzaamheden tot € 750 bestaan minimaal uit:

- het melden aan beheerder van benodigde aanvullende werkzaamheden.
- het rapporteren in de beheerapplicatie van uitgevoerd werk inclusief een foto van voor en na de werkzaamheden.

Herstelwerkzaamheden > € 750 bestaan minimaal uit:

- het melden aan beheerder via de eigen beheerapplicatie van benodigde aanvullende werkzaamheden,
- het inventariseren en beschrijven van de werkzaamheden inclusief financieel voorstel (binnen 5 werkdagen)
- het na opdracht van beheerder uitvoeren conform voorstel en het vervolgens bijwerken van de beheerapplicatie met constatering en uitgevoerde werkzaamheden,

- het rapporteren in de beheerapplicatie van uitgevoerd werk inclusief een foto van voor en na de werkzaamheden

Specifieke eisen:

1. Na inspectie of een verzoek van de beheerder dient binnen 5 werkdagen na melding een opgave gemaakt te worden met beschrijving van de werkzaamheden en gedetailleerde offerte.
2. Na akkoord en eventueel aanpassing van de offerte de werkzaamheden uitvoeren zoals afgesproken met de beheerder.
3. Facturatie kan pas plaatsvinden na bijwerken van de beheerapplicatie en rapportage met een foto van voor en na de werkzaamheden.

4.5.2 NEN-1010

Bij een uitbreiding of wijziging van een bestaande installatie moet worden vastgesteld dat de uitbreiding of wijziging voldoet aan de van toepassing zijnde NEN 1010 (inclusief meetrapportages) van het moment van de aanvraag en dat de veiligheid van de bestaande installatie niet nadelig wordt beïnvloed. Voor hergebruikt materiaal wordt verwezen naar bijlage 61 E.

4.5.3 Afspraken met originele fabrikant/leverancier

Indien blijkt dat de originele fabrikant/leverancier van specifieke onderdelen in de bestaande installaties stoppen met het leveren van het product, dient opdrachtnemer dit binnen 1 maand aan te geven bij de opdrachtgever.

4.6 Storingsdienst

4.6.1 Consignatiedienst

Opdrachtnemer dient 24/7 telefonisch bereikbaar te zijn op een vast telefoonnummer dat bij aanvang van de Overeenkomst bekend wordt gemaakt aan de opdrachtgever. Het storingsnummer wordt kenbaar gemaakt aan alle gebruikers. Gebruikers en Beheerders dienen mondeling een melding te kunnen maken en op de hoogte gehouden te worden over de verdere afhandeling.

Om voornoemde te realiseren zal een consignatiedienst worden verlangd.

4.6.2 Urgentieniveaus

Urgentie 1:

Storingen / meldingen met urgentieniveau 1 betreffen een storing in de stroomlevering aan een actieve gebruiker of een calamiteit/defect met als classificering ernstig / omvangrijk (bijlage-2).

Urgentieniveau 1 storingen vinden doorgaans plaats van 07.00 uur en 20.00 uur. Een urgentieniveau 1 betekend:

- Nadat melding is binnengekomen, binnen 1 uur aanwezig = start reparatie
- Streven is binnen 4 uur na melding de storing opgelost te hebben

Urgentie 2:

Storingen / meldingen met urgentieniveau 2 betreffen een storing waarbij de stroomlevering niet beperkt wordt voor een actieve gebruiker of een calamiteit/defect met als classificering gering/beperkt.

Een urgentieniveau 2 betekend:

- Nadat melding is binnengekomen, de volgende werkdag aanwezig ten behoeve van de repartie
- Streven is op dezelfde werkdag de storing opgelost te hebben

4.6.3 Storingsoverzicht

Een storingsoverzicht van het aantal calamiteiten in 2019/2020 zijn opgenomen in de bijlage (bijlage-5).

4.7 Ondersteuning in aansluiten en instrueren gebruikers

4.7.1 Type werkzaamheden

Opdrachtgever stuurt opdrachtnemer aan op het gebied van:

- Geven van instructie aan gebruikers
- Sleuteluitgifte aan gebruikers
- Ondersteuning in aansluiten van gebruikers

Werkzaamheden kunnen gecombineerd uitgevoerd worden of separaat (bijvoorbeeld het enkel uitgeven van een sleutel volstaat).

4.7.2 Toegang stroompunten

Voor het merendeel van de stroomkasten geldt dat deze vooralsnog enkel toegankelijk zijn middels een sleutel. Slechts een klein deel van de kasten kan automatisch geopend worden middels een geplaatst automatisch hevel. Voor de stroomkasten met één toegangspunt kan opdrachtnemer worden ingezet ten behoeve van uitgifte van een sleutel aan de gebruiker. Bij een eerste keer gebruik wordt dit gecombineerd met het geven van instructies over het goed en veilig gebruiken van de stroomkast.

4.7.3 Ondersteunen van gebruikers met aansluiten

Gebruikers van de stroomkasten in Amsterdam zijn opgedeeld aan de hand van 3 type gebruikers:

1. Gebruikers die aansluiten tot en met 25A

Gebruikers kunnen zelfstandig zonder ondersteuning aansluiten op een stroompunt. Enkel bij een eerste keer aansluiten op een stroompunt met één toegangspunt is ondersteuning van gebruiker in het goed en veilig aansluiten benodigd.

2. Gebruikers die aansluiten van 25A tot en met 32A

Gebruikers dienen bij een eerste keer aansluiten ondersteund te worden in het veilig gebruiken van de stroomkast.

Gebruiker dient bij het zelfstandig (herhalend) aansluiten beschikken over voldoende elektrotechnische kennis (toetsing hierop is geen verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer). De Gemeente maakt aan opdrachtnemer kenbaar of een gebruiker na een eerste keer ondersteund te zijn, vervolgens zelfstandig mag aansluiten.

3. Gebruikers die aansluiten op > 32A.

Gebruikers dienen bij een eerste keer aansluiten ondersteund te worden in het veilig kunnen gebruiken van de stroomkast. Aanvullend op de instructie dient gebruiker bij het zelfstandig (herhalend) aansluiten te beschikken over voldoende elektrotechnische kennis. Gebruikers dienen dit aan de Gemeente aan te tonen. Opdrachtgever maakt aan opdrachtnemer kenbaar of een gebruiker zelfstandig mag aansluiten (toetsing hierop is geen verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer). Opdrachtgever maakt aan opdrachtnemer kenbaar of een gebruiker na een eerste keer ondersteund te zijn, vervolgens zelfstandig mag aansluiten.

4.7.4 Sleuteluitgifte

Het uitgeven van sleutels vindt plaats op aansturing van de Beheerder. Op basis van de melding van de gemeente kan een sleutel langer in bezit blijven van een gebruiker of dient deze direct na gebruik geretourneerd te worden. Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het maken van een afspraak met de Gebruiker voor het terugbrengen van de sleutel.

4.8 Registratie en rapportage Dagelijks Beheer en Onderhoud

4.8.1 Managementrapportage

De opdrachtnemer dient in het kader van de zorgplicht van de opdrachtgever aan het eind van het jaar, in december, samenvattende informatie en gegevens te rapporteren over opgetreden:

- calamiteiten, storingen en gebreken die relevant zijn in het kader van aansprakelijkheidsrisico's van zowel De Gemeente als beheerder;
- adviezen voor direct te nemen beheersmaatregelen te geven in verband met deze aansprakelijkheid;
- indien van toepassing, aanvullende geïnitieerde inspecties.
- Meterstanden van de aansluitingen

4.8.2 Werkbonnen

De opdrachtnemer verantwoordelijk om in de vorm van werkbonnen in de eigen online beheerapplicatie de te verrichten reparaties, te vervangen onderdelen en verholpen storingen, aan te geven, alsmede de afwijking op resultaat-eisen.

Van alle verrichte werkzaamheden wordt een voor- en na foto gemaakt inclusief een korte beschrijving van de werkzaamheden (deze is benodigd voor facturering).

4.8.3 Rapportages

Van de visuele inspectie- en resultaten vanuit het meten van de aardlekschakelaars dienen per (deel van de) installatie en conform NEN 3140 een rapportage uitgewerkt te zijn compleet voorzien van bevindingen en eventueel advies.

Van de inspectie- en onderhoudsrapportages wordt verwacht dat de richtlijnen vanuit de SCIOS IB22 (bijlage-2) worden gevolgd.

4.8.4 MJOP

Het MJOP mag in het eigen online beheersysteem worden opgeslagen of in een EXCEL bestand dat door de opdrachtnemer wordt bijgehouden.

4.9 Vervanging – Groot onderhoud

De vervanging bestaat uit het ontwerpen van de nieuwe kasten, het plaatsen van nieuwe kasten en het verwijderen van oude kasten.

4.10 Ontwerp nieuwe kasten

4.10.1 Richtlijnen ontwerp

De stroomkasten dienen te worden ontworpen en gerealiseerd conform alle van toepassing zijnde normen, voorschriften en richtlijnen en alle toegepaste componenten dienen voorzien te zijn van CE markering.

4.10.2 Levensduur

De stroomkasten moeten op een vakkundige wijze worden gerealiseerd en volgens de huidige stand der techniek, met goede betrouwbaarheid van componenten en bevestigingen geschikt voor de lokale (klimaat-) omstandigheden met een levensduur van 30 jaar.

4.10.3 Normen

De stroomkasten moeten ten minste voldoen aan de normen (meest recente versies):

- NEN 1010, Elektrische installaties voor laagspanning
- NEN 3140+A3, Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning
- NEN-EN-IEC 61439 Laagspanning schakel en verdeelinrichtingen.
- NEN-EN-IEC 60529:1992/A2, Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel (IP-codering)
- NEN 5509, gebruikershandleidingen
- NEN-EN 124-1, Afdekkingen voor putten en kolken voor verkeers- en voetgangersgebieden
- De ondergrondse stroompunten dienen bovendien te voldoen aan het voorschrift van netbeheerder Liander: Ondergrondse_overdrachtspunten_Liander_okt_2016 (bijlage -6).

4.10.4 Uitgangspunten ontwerp

Uitgangspunten in het ontwerp van de stroomkast zijn:

- Creëren van overzichtelijke en eenvoudige installaties
- Het creëren van een zo compact mogelijke installatie
- Maximale maatvoering aan de buitenzijde 120cm x 120cm (LxB)
- Risico- en beheersmaatregelen vastleggen
- Rekening houden met mogelijke raakvlakken overige ontwerpdisciplines, waaronder duurzaamheid.
- Het berekenen van kabeldiameters, waarbij rekening gehouden dient te worden met toekomstige uitbreidingsmogelijkheden
- Toepassen juiste zekering patronen keuze en karakteristiek
- Selectiviteit t.o.v. nutsbedrijf (in samenwerking met Opdrachtgever vast te stellen)
- Alle aanraakbare metalen delen dienen op een juiste wijze (doorsnede) te worden geaard.
- Aanleveren overzicht einde levensduur componenten (verwerken in MJOP)

4.10.5 Deksel stroomkast

Stroomkasten worden voorzien van deksels volgens EN124-B125.

Optioneel dient de deksel bestraat te worden. Opdrachtnemer dient in het ontwerp een optie uit te werken waarin de deksel bestraat is. Hierin moet kenbaar worden wat de gevolgen zijn voor de techniek en kosten.

Bestrating van deksel wordt in samenspraak met de beheerder bepaald, levering van de bestrating vindt plaats door Stadswerken Logistiek. Voor de standaard levering van kasten wordt er in de inschrijfstaat niet vanuit gegaan dat kasten worden bestraat.

4.10.6 Toepassing arcflash automaten

Opdrachtgever denkt momenteel na over de noodzaak voor het toepassen van arcflash automaten in het ontwerp van de stroomkasten.

Voor het toepassen van arcflash automaten dient in het ontwerp een optie te worden uitgewerkt waarin de arcflash automaten zijn toegepast. Hierin moet kenbaar worden wat de gevolgen zijn voor de techniek en kosten.

Opdrachtnemer dient samen met Opdrachtgever middels een RI&E te bepalen of arcflash automaten noodzakelijk zijn voor het type gebruik en omgeving waarin de stroomkasten staan.

Voor de levering van kasten wordt er in de inschrijfstaat niet vanuit gegaan dat arcflash automaten worden toegepast.

4.10.7 Zelf resettende aardlekschakelaar

Opdrachtgever denkt momenteel na over de noodzaak voor het toepassen van zelf-resettende aardlekschakelaars in het ontwerp van de stroomkasten.

Voor het toepassen van zelf-resettende aardlekschakelaars dient in het ontwerp een optie te worden uitgewerkt waarin de zelf-resettende aardlekschakelaars zijn toegepast. Hierin moet kenbaar worden wat de gevolgen zijn voor de techniek en kosten.

Voor de levering van kasten wordt er in de inschrijfstaat niet vanuit gegaan dat zelf-resettende aardlekschakelaars worden toegepast.

4.10.8 Codering kasten

Aan de buitenzijde van de stroomkast dient codering te worden aangebracht. De codering dient robuust te zijn en geschikt tegen de weersomstandigheden. Op de codering dient tenminste worden aangegeven:

- Postcode en kastnummer
- Gemeente Amsterdam

Reclame uitingen zijn niet toegestaan.

4.10.9 Waterdichtheid

De installatie in de ondergrondse stroomkasten dienen door middel van het zogenaamde klokprincipe watervrij gehouden te worden. Waterdichtheid moet gegarandeerd worden indien stroompunten tijdelijk volledig onder water staan (langer dan 24 uur tot maximaal 120 uur).

4.10.10 Kabelinvoer

Er dient een voorziening te worden aangebracht die waterdichte invoering van de voedingskabels en gebruikerskabels mogelijk maakt.

4.10.11 Klimaat in stroomkast

Het klimaat in het ondergrondse stroompunt dient geschikt te zijn voor alle in het ondergrondse stroompunt ondergebrachte componenten. Indien noodzakelijk worden voor regulering noodzakelijke middelen geplaatst. Ter voorkoming van vochtontwikkeling ten gevolge van temperatuurwisselingen mag een verwarmingselement worden geplaatst.

4.10.12 Waterafvoer

Water op de bodem van de stroomkast dient voorkomen te worden. Bij plaatsing van de stroomkast dient bijvoorbeeld rekening te worden gehouden met voorkomen dat de stroomkast het laagste punt is op een locatie (voorkomen van straatkolk functie).

Opdrachtnemer dient een voorstel uit te werken in de ontwerpfase waarin fysieke maatregelen worden getroffen voor het beperken van wateroverlast. Het plaatsen van een pomp geniet hierbij niet de voorkeur. Het toepassen van deze maatregel wordt per situatie bekeken en kan bij goedkeuring bij de kostprijs worden opgeteld.

4.10.13 Open begroting

Opdrachtnemer overlegt een open begroting aan de opdrachtgever op basis van de prijzen uit de inschrijfstaat. In deze begroting dienen tenminste de prijzen zichtbaar te zijn van de losse componenten die ook bij vervangingswerkzaamheden gebruikt kunnen worden.

De opslag op de netto-inkoop dient in de open-begroting te worden aangegeven.

4.10.14 Inpassing van Eisen in ontwerp

Ten behoeve van het inpassen van alle componenten voor zowel stroomkast type A (eis 4.11) als Stroomkast type B (eis 4.12) dient er nauwkeurig gekeken te worden naar de beschikbare ruimte in een ondergronds stroompunt. Het is denkbaar dat het gebruikersgedeelte in een separate kast geplaatst moet worden direct naast het beheergedeelte of de kWh-meter van de netbeheerder.

4.10.15 Goedkeuring ontwerp

De opdrachtnemer zorgt voor een schriftelijke goedkeuring alvorens over wordt gegaan op vervanging op in aanmerking komende installaties of delen hiervan door:

- De netbeheerder
- Beheerder Stadswerken I&S
- Beheerder Stadswerken Marktbureau
- Installatie Verantwoordelijke Stedelijk Beheer
- Ingenieursbureau

Goedkeuring op ontwerp dient binnen 6 tot 8 weken na gunning te zijn verkregen.

4.10.16 Prototype

Na goedkeuring van het ontwerp wordt er van een stroompunt type B een prototype gemaakt en vanuit een FAT/SAT/SIT protocol getest.

4.11 Stroomkast type A

4.11.1 Aansluitwaarde type A

De aansluitwaarde van een A-stroomkast betreft 3x25A. De componenten, met name bedrading, dienen geschikt te zijn voor het verhogen van de aansluitwaarde naar 3x50A.

4.11.2 Toegang type A

Kast is voorzien van geschieden toegangspunten ten behoeve van scheiding tussen contactdozen (gebruikerszijde) en beveiligingen (beheerderszijde). De kWh-meter van de netbeheerder wordt bij voorkeur in de beheerzijde geplaatst indien dit niet haalbaar blijkt kan de netbeheermeter aan de buitenzijde worden geplaatst.

4.11.3 Toegang beheergedeelte type A

Toegang tot het beheergedeelte is geborgd middels een automatisch hevel. Opdrachtnemer dient een automatisch aan te sturen hevel te plaatsen (aangestuurd vanuit de controller). Het slot dient naast automatisch ook altijd middels een sleutel geopend te worden, hiervoor dient het mogelijk te zijn om een half-europrofielcilinder te plaatsen in het automatische slot. Cilinder dient afgedekt te zijn ter bescherming tegen weersinvloeden, zand en vuil. Bij het sluiten van de deksel dient de kast direct op slot te zitten.

Indien de kWh-meter van de netbeheerder aan de buitenzijde wordt geplaatst dient dit gedeelte afgesloten te kunnen worden met een half-europrofielcilinder (zonder automatisch slot).

4.11.4 Toegang gebruikersgedeelte type A

Het gebruikersgedeelte dient afsluitbaar te zijn middels een standaard vierhoeksleutel.

4.11.5 Aansluitingen type A

Stroomkast type A dient in het gebruikersgedeelte over de volgende aansluitingen te beschikken:

Standaard:

- 1 stuks aansluitcontact 5P CEE 16A/400V, 16A beveiligd
- 3 stuks aansluitcontacten 3P CEE 16A/230V, 16A beveiligd (verdeeld over de fasen)
- 7 stuks aansluitcontacten 3P CEE 16A/230V, 4A beveiligd

Het gebruikersgedeelte en bekabeling dient geschikt te zijn voor uitbreidingsmogelijkheden tot maximaal:

- 2 stuks aansluitcontact 5P CEE **32A**/400V, **25A** beveiligd
- 10 stuks aansluitcontacten 3P CEE 16A/230V, **16A** beveiligd

Bij bovengenoemde uitbreidingen wordt de aansluitwaarde verhoogd.

Ongebruikte contactdoosposities moeten robuust kunnen worden afgedekt als deze geen CEE 3P of CEE 5P contactdoos bevatten. Loze contactdozen kunnen hiervoor niet worden gebruikt.

Alle aansluitingen dienen voorzien te zijn van duidelijke codering:

- Identificatienummer

- Maximale vermogen in Watt
- Maximale stroom in Ampère
- Er dient een koppeling gemaakt te worden tussen beveiliging en aansluiting, al dan niet via identificatienummer.

Codering dient robuust te zijn aangebracht.

4.11.6 Beveiligingen type A

Stroomkast type A dient de volgende beveiligingen onder te brengen t.b.v. de distributie naar het gebruikersgedeelte.

Standaard:

- 1 stuks 3 fase aardlekautomaat 16A, 30mA, B-kar.
- 3 stuks 1 fase aardlekautomaat 16A, 30mA, B-kar.
- 7 stuks 1 fase aardlekautomaat 4A, 30mA, C-kar.

Uit te breiden tot maximaal:

- 2 stuks 3 fase aardlekautomaat **25A**, 30mA, **C-kar.**
- **10 stuks** 1 fase aardlekautomaat **16A**, 30mA, **C-kar.**

4.11.7 Bereikbaarheid automaten netbeheerder type A

De resetbare beveiligingen van de netbeheerder dienen bereikbaar te zijn zonder dat er zegels van de netbeheerder verbroken worden.

4.11.8 Controller en communicatietechniek type A

Stroomkast type A dient voorzien te zijn van een controller met de volgende eigenschappen en mogelijkheden:

- Geschikt voor het kunnen ontvangen en uitzenden van berichten middels het Open Charge Point Protocol (OCPP 1.6)
- Controller beschikt bij voorkeur over ingebouwde GSM modem
- Controller dient te beschikken over voldoende I/O's ter aansturing van schakelende componenten en het deurslot.
- Ten behoeve van aansturen separaat deur relais kan er een specifiek commando worden verstuurd (maatwerk op basis van toegepaste controller), afstemming hiervoor vindt plaats in de ontwerpfase en de SIT.
- Aansluiting voor communicatie kWh meters aangaande gebruikersgroepen
- Indien haalbaar, aansluiting voor communicatie kWh meter netbeheerder (p1-poort)
- Te ontvangen commando's software vanuit hardware naar backend:
 - Boot notification
 - Diagnostic status notification
 - Firmware status notification
 - Heartbeat
 - Meter values
 - Status notification: ten minste: beschikbaar, bezet, in storing
 - Start transaction
 - Stop transaction

- Te versturen commando's vanuit backend naar hardware:
 - Get configuration
 - Change configuration
 - Reset
 - Remote start transaction
 - Remote stop transaction
 - Trigger message
 - Start en stop stroomsessie (per socket indien van toepassing)
 - Status per socket, ten minste: beschikbaar, bezet, in storing
 - Update firmware

Voeding ten behoeve van controller, slot en aansturing schakelende componenten.

Automaat ten behoeve van stuurgroep.

4.11.9 Antenne

In het ondergrondse stroompunt is ontvangst van GSM, GPRS of CDMA signaal vereist, primair ten behoeve van de besturingscomponenten. Bijvoorbeeld middels het plaatsen van een hufferproof puck-antenne aan de buitenzijde van het stroompunt. Antenne dient dan niet zichtbaar bevestigd te zijn.

4.11.10 Schakelen en meten type A

Alle 5 polige 400V aansluitingen worden individueel bemeten door een separaat kWh meter en dienen 4 polig geschakeld te kunnen worden door de controller. Alle 3 polige 230V aansluitingen worden gezamenlijk geschakeld. Schakeling kan plaatsvinden vanuit bijvoorbeeld contactor, relais of gemotoriseerde automaat. Hiervoor dienen de volgende componenten te worden opgenomen in het beheerdersgedeelte en te worden aangesloten op de controller.

Standaard:

- 1 stuks 4p schakelend component (minimaal 40A) t.b.v. alle 230V contactdozen
- 1 stuks 4p schakelend component (minimaal 25A) t.b.v. alle 400 V contactdozen
- 1 stuks 3 fase MID gecertificeerde kWh meter met MODbus t.b.v. alle 400V contactdozen

Uit te breiden tot maximaal:

- 1 stuks 4p schakelend component (minimaal 40A) t.b.v. alle 230V contactdozen
- 2 stuks 4p schakelend component (minimaal 25A) t.b.v. alle 400 V contactdozen
- 2 stuks 3 fase MID gecertificeerde kWh meter met MODbus t.b.v. alle 400V contactdozen

Note: tenzij gemotoriseerde beveiliging wordt toegepast.

4.12 Stroomkast type B

4.12.1 Aansluitwaarde type B

De aansluitwaarde van een B-stroomkast betreft 3x40A. De componenten, met name bedrading, dienen geschikt te zijn voor het verhogen van de aansluitwaarde naar 3x80A.

4.12.2 Toegang type B

Kast is voorzien van gescheiden toegangspunten ten behoeve van scheiding tussen stopcontacten (gebruikerszijde) en beveiligingen (beheerzijde). De kWh-meter van de netbeheerder wordt bij voorkeur in de beheerzijde geplaatst indien dit niet haalbaar blijkt kan de netbeheermeter aan de buitenzijde worden geplaatst.

4.12.3 Toegang beheergedeelte type B

Toegang tot het beheergedeelte is geborgd middels een automatisch hevel. Opdrachtnemer dient een automatisch aan te sturen hevel te plaatsen. Het slot dient naast automatisch ook altijd middels een sleutel geopend te worden, hiervoor dient het mogelijk te zijn om een half-europrofielcilinder te plaatsen in het automatische slot. Cilinder dient afgedekt te zijn voor bescherming tegen weersinvloeden, zand en vuil. Bij het sluiten van de deksel dient de kast direct op slot te zitten.

Indien de kWh-meter van de netbeheerder aan de buitenzijde wordt geplaatst dient dit gedeelte afgesloten te kunnen worden met een half-europrofielcilinder (zonder automatisch slot).

4.12.4 Toegang gebruikersgedeelte type B

Het gebruikersgedeelte dient afsluitbaar te zijn middels een standaard vierhoeksleutel.

4.12.5 Aansluitingen type B

Stroomkast type B dient in het gebruikersgedeelte over de volgende aansluitingen te beschikken:

Standaard:

- 3 stuks aansluitcontact 5P CEE 16A/400V, 16A beveiligd
- 2 stuks aansluitcontacten 3P CEE 16A/230V, 16A beveiligd
- 2 stuks aansluitcontacten 3P CEE 16A/230V, 4A beveiligd

Het gebruikersgedeelte en bekabeling dient geschikt te zijn voor uitbreidingsmogelijkheden tot maximaal:

- 3 stuks aansluitcontacten 5P CEE **32A/400V, 25A** beveiligd
- **4 stuks** aansluitcontacten 3P CEE 16A/230V, **16A** beveiligd

Bij bovengenoemde uitbreidingen wordt de aansluitwaarde verhoogd.

Ongebruikte contactdoosposities moeten robuust kunnen worden afgedekt als deze geen CEE 3P of CEE 5P contactdoos bevatten. Loze contactdozen kunnen hiervoor niet worden gebruikt.

Alle aansluitingen dienen voorzien te zijn van duidelijke codering:

- Identificatienummer
- Maximale vermogen in Watt
- Maximale stroom in Ampère

Er dient een koppeling gemaakt te worden tussen beveiliging en aansluiting, al dan niet via identificatienummer.

De codering dient robuust te zijn aangebracht.

4.12.6 Beveiligingen type B

Stroomkast type B dient de volgende beveiligingen onder te brengen t.b.v. de distributie naar het gebruikersgedeelte.

Standaard:

- 3 stuks 3 fase aardlekautomaat 16A, 30mA, B-kar.
- 2 stuks 1 fase aardlekautomaat 16A, 30mA, B-kar.
- 2 stuks 1 fase aardlekautomaat 4A, 30mA, C-kar.

Uit te breiden tot maximaal:

- 3 stuks 3 fase aardlekautomaat **25A**, 30mA, **C-kar.**
- **4 stuks** 1 fase aardlekautomaat **16A**, 30mA, **C-kar.**

4.12.7 Bereikbaarheid automaten netbeheerderautomaten

De resetbare beveiligingen van de netbeheerder dienen bereikbaar te zijn zonder dat er zegels van de netbeheerder verbroken worden.

4.12.8 Controller en communicatietechniek type B

Stroomkast type B dient voorzien te zijn van een controller met de volgende eigenschappen en mogelijkheden:

- Geschikt voor het kunnen ontvangen en uitsenden van berichten middels het Open Charge Point Protocol (OCPP 1.6)
- Controller beschikt bij voorkeur over ingebouwde GSM modem
- Controller dient te beschikken over voldoende I/O's ter aansturing van schakelende componenten en het deurslot.
- Ten behoeve van aansturen separaat deur relais kan er een specifiek commando worden verstuurd (maatwerk op basis van toegepaste controller), afstemming hiervoor vindt plaats in de ontwerpfase en de SIT.
- Aansluiting voor communicatie kWh meters afgaande gebruikersgroepen
- Indien haalbaar, aansluiting voor communicatie kWh meter netbeheerder (p1-poort)
- Te ontvangen commando's software vanuit hardware naar backend:
 - Boot notification
 - Diagnostic status notification
 - Firmware status notification
 - Heartbeat
 - Meter values
 - Status notification: ten minste: beschikbaar, bezet, in storing
 - Start transaction
 - Stop transaction
- Te versturen commando's vanuit backend naar hardware:
 - Get configuration
 - Change configuration
 - Reset
 - Remote start transaction
 - Remote stop transaction

- Trigger message
- Start en stop stroomsessie (per socket indien van toepassing)
- Status per socket, ten minste: beschikbaar, bezet, in storing
- Update firmware

Voeding ten behoeve van controller, slot en aansturing schakelende componenten.

Automaat ten behoeve van stuurgroep.

4.12.9 Schakelen en meten type B

Alle 5 polige 400V aansluitingen worden individueel bemeten door een separaat kWh meter en dienen 4 polig geschakeld te kunnen worden door de controller. Alle 3 polige 230V aansluitingen worden gezamenlijk geschakeld. Schakeling kan plaatsvinden vanuit bijvoorbeeld contactor, relais of gemotoriseerde automaat. Hiervoor dienen de volgende componenten te worden opgenomen in het beheerdersgedeelte en te worden aangesloten op de controller.

Standaard:

- 1 stuks 4p schakelend component (minimaal 40A) t.b.v. alle 230V contactdozen
- 3 stuks 4p schakelend component (minimaal 25A) t.b.v. alle 400V contactdozen
- 3 stuks 3 fase MID gecertificeerde kWh meter met MODbus t.b.v. alle 400V contactdozen

Note: tenzij gemotoriseerde beveiliging wordt toegepast.

Kast naar verwachting qua fysieke ruimte en warmte ontwikkeling niet verder uit te breiden.

4.12.10 Antenne

In het ondergrondse stroompunt is ontvangst van GSM, GPRS of CDMA signaal vereist, primair ten behoeve van de besturingscomponenten. Bijvoorbeeld middels het plaatsen van een hufferproof puck-antenne aan de buitenzijde van de stroompunt. Antenne dient dan wel afgedekt te zijn.

4.13 Stroomkast type C

4.13.1 Aansluitwaarde type C

Stroomkast C is enkel met een contactdoos aangesloten op Stroompunt A of B. Op welke beveiliging/aansturing Stroomkast C wordt aangesloten wordt op project basis uitgewerkt. Dit kan ten kosten gaan van een CEE contactdoos in stroompunt type A of B.

4.13.2 Toegang type C

Stroomkast C betreft een ondergrondse aansluitput met enkel een gebruikerszijde. Afsluitbaar middels een standaard vierhoeksleutel.

4.13.3 Voedingskabel type C

De voedingskabel naar Stroompunt C wordt op projectbasis uitgewerkt. Opdrachtnemer dient een marktconform voorstel te maken. Opdrachtgever houdt zich het recht voor om dit bij derden uit te besteden.

4.13.4 Aansluitcontacten type C

Stroomkast C dient geschikt te zijn voor 2 stuks aansluitcontacten 3P CEE 16A/230V of maximaal 1 stuks 5P CEE 32A/400V.

Alle aansluitingen dienen voorzien te zijn van duidelijke codering:

- Identificatienummer t.b.v. transactie
- Maximale vermogen in Watt
- Maximale stroom in Ampère

Er dient een koppeling gemaakt te worden tussen beveiliging en aansluiting, al dan niet via identificatienummer.

De codering dient robuust te zijn aangebracht.

4.13.5 Afdekking ongebruikte contactdoosposities

Ongebruikte contactdoosposities moeten robuust kunnen worden af gedekt als deze geen CEE 3P of CEE 5P contactdoos bevatten. Loze contactdozen kunnen hiervoor niet worden gebruikt.

4.14 Voorbereiding voor Vervanging

4.14.1 Locatieplannen

Voor de vervanging van de stroomkasten zijn er locatieplannen opgesteld. De locatieplannen geven inzicht in waar de stroomkasten geplaatst moeten worden.

In de bijlage (bijlage-7) zijn een tweetal voorbeelden van de locatieplannen gevoegd. Bij aanvang van de werkzaamheden worden alle locatieplannen gedeeld en besproken.

4.14.2 Schouw

Voordat met vervanging of verwijdering begonnen wordt dient er een schouw te worden uitgevoerd door de opdrachtnemer. Vanuit de schouw dient er een rapport te worden opgesteld waarin tenminste het volgende is verwerkt:

- Exacte locatiebepaling stroomkasten
- Aanrijdroutes
- Aanwezige groenvoorzieningen
- Aanwezige straatmeubilair
- Parkverhardingen
- Aanwezige bestrating
- Waterafvoer

De schouw wordt uitgevoerd in samenwerking met de gemeentelijke locatiebeheerder.

4.14.3 Ligging bestaande kabels en leidingen

Vóór de aanvang van de (graaf)werkzaamheden waarbij in de grond aanwezige kabels en leidingen betrokken zijn, lokaliseert de opdrachtnemer de ligging hiervan en draagt hij er zorg voor dat tijdens de uitvoering van de (graaf)werkzaamheden daaraan geen schade ontstaat. De opdrachtnemer draagt er

zorg voor dat de ontvangen gegevens over in de grond aanwezige kabels en leidingen op de graaflocatie aanwezig zijn en instrueert uitvoerend en machine-bedienend personeel.

4.14.4 WIOR

Op werkzaamheden in de openbare ruimte in de Gemeente Amsterdam is de verordening werken in de openbare ruimte (WIOR) van toepassing. Opdrachtnemer dient voor aanvang van de werkzaamheden een WIOR vergunning voor de werkzaamheden aan te vragen en te verkrijgen. Kosten voor het verkrijgen van de WIOR zijn voor rekening van de opdrachtnemer (prijsopgave in de inschrijfstaat).

Het verkrijgen van toestemming en vergunning begint altijd met het tijdig aanmelden in het VICTOR-systeem van de gemeente. Voor een aanmelding moet u een account aanmaken: support.VICTOR@amsterdam.nl.

Het aanvragen en verkrijgen van de WIOR-vergunning wordt gezien als een aparte dienstverlening die verrekend wordt vanuit het prijzenblad.

4.14.5 KLIC

Voorafgaand aan graafwerkzaamheden dient een KLIC-melding te worden aangevraagd. Een KLIC-melding kan worden aangevraagd via www.klicmelding.nl.

De kosten voor het aanvragen en verkrijgen van de KLIC-melding is onderdeel van de all-in prijs.

4.14.6 Bodemonderzoek

Aannemer is verantwoordelijk voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform geldende richtlijnen. Indien er vervuiling wordt geconstateerd dient de vervuilende grond afgevoerd te worden.

De kosten voor het uitvoeren van het bodemonderzoek is onderdeel van de all-in prijs.

4.14.7 Overige vergunningen

Opdrachtnemer dient alle overige van toepassingen zijnde vergunningen zelf aan te vragen en te verkrijgen. Kosten voor het verkrijgen zijn voor rekening van de opdrachtnemer.

4.14.8 Offerte

Na opstellen van schouwrapport in de voorbereiding wordt de definitieve offerte opgesteld en geüpload in de beheerapplicatie.

4.14.9 Werk- en installatieverantwoordelijke

De opdrachtnemer dient voor de werkzaamheden binnen de Overeenkomst een werkverantwoordelijke en installatie verantwoordelijke te organiseren.

De opdrachtnemer is de installatie verantwoordelijke gedurende het project, zowel voor nieuwe- als bij vervanging van installaties. De installatie verantwoordelijkheid gaat over naar de gemeente Amsterdam na akkoord van de opdrachtgever.

4.15 Uitvoering plaatsing nieuwe stroomkasten of verwijdering oude stroomkasten

4.15.1 Deelopdrachten

Het aantal nieuw te plaatsen en aantal te verwijderen stroomkasten wordt tweemaal per jaar vastgesteld op basis van deelopdrachten, de deelopdrachten worden vastgesteld en besproken tijdens de kwartaal-overleggen.

Deelopdracht 1 is reeds vastgesteld en wordt bij start overleg besproken. In deelopdracht 1 wordt er gestart met het verwijderen van circa 20 stuks stroomkasten.

4.15.2 Afzetting omgeving

Aannemer is zelf verantwoordelijk voor Tijdelijke Verkeers Maatregelen en veiligheidsmaatregelen voor de omgeving, tenzij anders bepaald in de WIO- afzetting, conform CROW.

4.15.3 Afstemming met netbeheerder

Opdrachtnemer dient de afstemming te verzorgen met de netbeheerder voor aansluiten van de nieuw geplaatste stroomkast en het afsluiten van de te verwijderen stroomkast. Het aanvraagproces bij de netbeheerder kan gestart worden na uitvoering van de schouw (eis 4.14.2).

Aanvullende kosten afkomstig van de netbeheerder komen voor rekening van de Opdrachtgever.

4.15.4 SAT/SIT

Van alle te leveren ondergrondse en bovengrondse stroompunten wordt de correcte werking op locatie aangetoond tijdens een SAT/SIT. Daartoe stelt de opdrachtnemer een afnameprotocol op dat voor aanvang van de SAT ter beoordeling aan de opdrachtgever wordt aangeboden.

4.15.5 Herbestrating na plaatsing nieuwe stroomkast

Opdrachtnemer dient direct na plaatsing van een stroomkast de bestrating te herstellen. Na uitvoering van de schouw (eis 4.14.2) dient opdrachtnemer herbestrating mee te nemen in de offerte (eis 4.14.8). Opdrachtgever behoudt zich het recht voor om deze werkzaamheden door derde uit te laten voeren.

4.15.6 Herbestrating en dichtstorten na verwijdering oude stroomkast

Opdrachtnemer dient na verwijdering van een oude stroomkast de grond aan te vullen met schone grond (vergelijkbaar materiaal met de omgeving).

Herbestrating dient uitgevoerd te worden door de opdrachtnemer. Na uitvoering van de schouw (eis 4.14.2) dient opdrachtnemer herbestrating mee te nemen in de offerte (eis 4.14.8). Opdrachtgever behoudt zich het recht voor om deze werkzaamheden door derde uit te laten voeren.

4.16 Oplevering

4.16.1 Opleveringsinspectie

Elke installatie moet bij voltooiing worden geïnspecteerd door de opdrachtnemer van Perceel 1 voordat deze in bedrijf wordt genomen (eis 3.2.2).

4.16.2 Vrijwaring van afkeuring na oplevering

De opdrachtnemer voert werkzaamheden zodanig uit dat altijd aan wetgeving wordt voldaan en vrijwaart opdrachtgever hiermee van kosten indien de installatie vanuit een opleveringsinspectie (eis 4.16.1) wordt afgekeurd.

4.16.3 Integratietest

Ten behoeve van een correcte werking van de controller wordt er een integratietest uitgevoerd. De eerste integratietest vindt plaats op het prototype (eis 4.10.16) waarbij opdrachtnemer aanwezig dient te zijn.

4.16.4 Opleveringsrapport

Opleveringsrapport dient opgenomen te worden in de beheerapplicatie. Pas na goedkeuring van de Beheerder kan de factuur gestuurd worden.

4.16.5 WIBON

Opdrachtnemer verzorgt de correcte registratie van revisiegegevens van aanleg volgens de Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten (WIBON). De gegevens worden eveneens toegevoegd aan het gemeentelijke beheersysteem GISIB.