

# Technisch programma van eisen (T-PVE)

ten behoeve van de

## Laadinfrastructuur, EMS/PMS en Strategische Partner Elektrische Voertuigen

VOOR



# 1 Inhoud

1	Algemene projectgegevens .....	3
1.1	Projectomschrijving en Scope.....	3
1.2	Opdrachtgever .....	3
1.3	Gebruiker .....	4
1.4	Projectmanagement .....	4
1.5	Inkoop en technisch advies.....	4
2	Installatietechnische uitgangspunten .....	4
2.1	Algemeen .....	4
2.2	Voorschriften en bepalingen .....	4
3	Elektrotechnische installaties .....	6
3.1	Inleiding .....	6
3.2	Elektrotechnische infrastructuur.....	6
3.3	Noodstroomvoorziening .....	8
3.4	Ontwerp eisen .....	9
3.5	Laadinfrastructuur .....	9
3.6	Laadstations.....	9
3.7	Powerunits .....	11
3.8	Bescherming tegen elektrische schokken .....	11
3.9	Overspanningsbeveiliging .....	12
3.10	Potentiaalvereffening .....	12
3.11	EMS .....	13
3.12	PMS .....	13
4	Strategisch Partnerschap .....	13
4.1	Inleiding .....	13
4.2	Laadinfrastructuur .....	13
4.3	EMS .....	13
4.4	Overige installaties.....	14
4.5	Subsidies.....	14
5	Bijlagen .....	14
5.1	Tekeningen .....	14
5.2	Overige bijlagen .....	14

# 1 Algemene projectgegevens

## 1.1 Projectomschrijving en Scope

Spaarnelanden is in 2015 ontstaan vanuit zelfstandige activiteiten binnen de gemeente Haarlem. Het doel van de organisatie is het bieden van een fijne en duurzame leefomgeving voor bewoners van Haarlemmers, Zandvoort en omgeving. Spaarnelanden heeft als ambitie om in 2030 een Emissieloos Integraal Energiesysteem (EIES) te realiseren. Om het voertuigenpark te kunnen elektrificeren heeft Spaarnelanden N.V. eerder een vooronderzoek laten uitvoeren. Dit onderzoek omschrijft op schetsontwerp niveau de laadbehoefte en is als basis aangehouden voor de beschreven uitgangspunten in dit Technisch Programma van Eisen (T-PVE).

Aeves Benefit/ ProQure is gevraagd om dit schetsontwerp verder uit te werken naar een Functionele technische Omschrijving, bedoeld om als basis te kunnen dienen voor een Europese Aanbesteding.

Dit T-PVE is opgesteld voor een eenduidige vastlegging van project specifieke eisen en uitgangspunten en is bedoeld als basis voor de verdere uitwerking van de bedoelde aanpassingen aan de laadinfrastructuur gedurende het VO en DO. De eisen zijn zowel wettelijke verplichte eisen als specifieke klanteisen en wensen. Eventuele afwijkingen zullen in de vervolgfases separaat vastgelegd worden.

Spaarnelanden wil na de implementatiefase van de aanpassingen aan de laadinfra een langdurig partnerschap aangaan voor het beheer van de laadinfra. De eisen en wensen hierin zijn eveneens onderdeel van de scope.

De overstap naar gasloze verwarming en bijplaatsen van aanvullende eigen opwekking van stroom (zonne energie, windenergie) of elektrische energieopslag (batterijsysteem) zijn geen onderdeel van dit project. Op het EMS (elektrisch management systeem) komt in eerste instantie alleen de EV (elektrische voertuigen, loadbalancing). Het EMS systeem dient schaalbaar en uitbreidbaar te zijn voor toekomstige elektrische systemen zoals zonnepanelen, warmtepompen e.d. en moet ook gekoppeld kunnen worden met het GMS (gebouwmanagementsysteem).

## 1.2 Opdrachtgever

Spaarnelanden N.V. is gelegen aan Minckelersweg 40 te Haarlem .



### 1.3 Gebruiker

De gebruiker van het complex is Spaarnelanden N.V.

### 1.4 Projectmanagement

Het projectmanagement wordt gevoerd door Spaarnelanden N.V.

### 1.5 Inkoop en technisch advies

Het inkoopproces wordt gemanaged door Aeves Benefit, voor technisch advies is ProQure ingeschakeld in samenwerking met de strategische inkoper van Spaarnelanden

## 2 Installatietechnische uitgangspunten

### 2.1 Algemeen

### 2.2 Voorschriften en bepalingen

Bij het ontwerpen van de technische installaties en bij de uitvoering hiervan dient te worden voldaan aan de overheidsbepalingen en -voorschriften, met eventuele aanvullingen van de lokale overheden. Onderstaande lijsten zijn niet-limitatief.

De volgende overheidsvoorschriften worden van toepassing verklaard:

- Het Bouwbesluit
- Voorschriften van de provincie en Gemeente Haarlem
- Voorschriften/afspraken met het lokale bevoegd gezag
- De door de tot keuring van materialen bevoegde instanties uitgegeven keuringseisen (KIWA, KEMA, VISA, GIVEG, NEN)
- De op de installaties betrekking hebbende normen en (praktijk)richtlijnen samengesteld of uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut
- Kwaliteitseisen zoals omschreven in door de ISSO
- ARBO regelgeving
- VCA gecertificeerd
- Etc.

De volgende normen worden in aanvulling op het ontwerp van toepassing verklaard:

- NEN 1010/NPR 5310 Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
- NEN-EN- IEC 62305 Bliksembeveiliging
- NEN 2535 – 2575 Brandmeld-, en ontruimingsinstallaties
- NPR 2576 Praktijkrichtlijn functiebehoed
- NEN 2654 Brandveiligheidsinstallatie, onderhoud
- NEN 3157 Technische tekeningen Symbolen voor de meet- en regeltechniek;
- NEN 3011 Veiligheidskleuren en -tekens
- NEN-EN 1366-1 t/m 10 Bepaling van de brandwerendheid van installaties in gebouwen
- NEN-EN-IEC 61439 Verdeel- en schakelkasten
- NEN-EN-IEC 61936-1 Sterkstroombesturingen voor meer dan 1 kV wisselspanning
- NEN-EN 12464-1 Licht en verlichting
- NEN-EN 50110-1 en 2 Bedrijfsvoering van elektrische installaties;
- NEN-EN 50173 ICT; generieke bekabelingsystemen
- NEN-EN 50174 1 en 2 ICT: installatie en bekabeling
- NEN 50110/3140 Bedrijfsvoering van elektrotechnische installaties
- NEN-EN-IEC 61851 Laden via een geleidende verbinding van elektrische voertuigen
- IEC 60364-8-1 Laagspanningsinstallaties ... Energie-efficiëntie
- IEC 61008-1, IEC 61009-1, IEC 60947-2 en/of IEC 62423 voor aardlekbeveiliging
- IEC 61851 Laden via een geleidende verbinding van elektrische voertuigen, veiligheidsstandaarden
- NEN-EN-IEC 60664 Coördinatie van isolatie voor inrichtingen binnen LS systemen
- IEC 60364-1 Laagspanningsinstallaties, fundamentele uitgangspunten, het vaststellen van algemene kenmerken, termen en definities
- IEC 60364-7-722 Laagspanningsinstallaties, bepalingen voor bijzondere installaties,

- NEN-EN-IEC 61643 ruimten en terreinen - Voorzieningen voor elektrische voertuigen  
Laagspanningsbeveiligingsapparatuur, eisen en beproevings-  
methoden voor overspanningsbeveiliging
- ISO 50001 Opstellen van een energimanagementsysteem.

Overige (aansluit)voorschriften en bepalingen:

- Elektriciteitsleverancier;
- CAI/Telecom/Internet leveranciers/providers
- Publicaties van de Arbeidsinspectie;
- NVBR- Brandbeveiligingsinstallaties;
- NCP Brandmeldinstallaties 2002;
- NCP (BORG) Inbraakbeveiligingsinstallaties;
- BRL 6000 Ontwerpen, installeren en beheren van installatie;
- Handreiking brandveilig stallen elektrische trucks & bussen (Verbond van Verzekeraars)

Alle van toepassing zijnde voorschriften, normen, zoals genoemd en beschreven in de laatst uitgegeven uitgave zijn van toepassing verklaard.

Er wordt gedurende de ontwerp- en de uitvoeringsfase geen rekening gehouden met certificatie zoals BREEAM. Ook zijn verzekeraar en/of bevoegd gezag nog niet betrokken.

## 3 Elektrotechnische installaties

### 3.1 Inleiding

Op het terrein van Spaarnelands N.V. (hierna: Spaarnelands) zijn meerdere huisnummers en elektrische aansluitingen van netbeheerder Liander aanwezig. Op een aantal huisnummers komt deze binnen in de meterkast op de begane grond in het betreffende gebouw. Daarnaast zijn er twee trafo's gelegen in het eigen terrein.

In de overeenkomst tussen Spaarnelands en de netbeheerder zijn afspraken vastgelegd over het verzorgen van elektrisch transport door de netbeheerder vanaf de huidige aansluitingen. Er is voorafgaand aan dit project in deze overeenkomst al rekening gehouden met de toekomstige laadinfrastructuur-uitbreiding, door de contract capaciteit op beide trafo's naar maximaal te verhogen. Mogelijk dient voor een verdere optimalisatie de ATO (Aansluit- en Transportovereenkomst) herzien te worden, waarin gedetailleerde afspraken met betrekking tot congestiemanagement vastgelegd kunnen worden, zoals flexibel vermogen welk buiten spijtijden wordt ingezet.

Alle werkzaamheden aan elektrische installaties binnen dit project zullen door of met goedkeuring van de installatieverantwoordelijke van Spaarnelands uitgevoerd moeten worden. De partij die het project gaat uitvoeren dient gedurende het project en binnen de scope van het project de installatieverantwoordelijkheid voor zowel laag- als hoogspanning in te vullen.

### 3.2 Fasering

Initieel wordt uitgegaan van 1 x 400kW powerunit met daarop aangesloten circa 7 laadposities van 160kW en 1 stuks van 350kW. Met een totaal van circa 8 laadposities. Het EMS systeem dient initieel geschikt te zijn om ook toekomstige uitbreidingen op aan te kunnen sluiten.

### 3.3 Elektrotechnische infrastructuur

Trafo 1 is gelegen op het terrein, nabij de fietsenstalling bij het hoofdgebouw, aan de Minckelersweg 40.

De trafo is 1000kVA . De contractcapaciteit is de maximale technische capaciteit.



Vanaf de laagspanningszijde van deze trafo zijn onder andere de twee bestaande buitenkasten aangesloten, waarop een groot aantal AC laadpalen zijn aangesloten:



Trafo 2 is eveneens gelegen op het terrein, nabij de ingang bij de milieustraat, aan de Ir. Lelyweg 51. De trafo is 1000kVA. De contractcapaciteit is de maximale technische capaciteit.



Vanaf deze trafo is momenteel onderstaande buitenkast aangesloten. Deze kast is vrijwel ongebruikt en zal geheel verwijderd worden, opdat het volledige vermogen van trafo 2 beschikbaar komt voor dit project.



### 3.4 Noodstroomvoorziening

Omdat Spaarnelanden een belangrijke maatschappelijke functie heeft, is het belangrijk dat de laadinfrastructuur voldoende bedrijfszekerheid heeft om in geval van een langdurige (plaatselijke) stroomonderbreking eenvoudig op een tijdelijke noodstroomvoorziening aangesloten te kunnen worden, zodat het primaire proces van Spaarnelanden waaronder de vuilnisophaal- en gladheidsbestrijdingsdienst zijn publieke taak kan blijven vervullen.

Er is momenteel geen noodstroomvoorziening aanwezig op het terrein van Spaarnelanden welke geschikt is voor de laadinfrastructuur. Om wel bij calamiteiten in noodstroom te kunnen voorzien, zal in de elektrische infrastructuur in "walaansluitingen" worden voorzien, waarop een tijdelijk/uur noodstroomaggregaat (NSA) kan worden aangesloten. De walaansluiting geldt voor de Ir. Lelyweg 51 en de Minckelersweg 40.

Eventueel kan de installatie verder voorbereid worden om een elektrisch batterijsysteem te integreren, die naast het optimaliseren van huidige en toekomstige eigen opgewekte stroom, ook bij netuitval een (deel van) de stroomvoorziening kan verzorgen.

Een locatie voor de opstelplaats van een tijdelijk NSA (met brandstof voorraadtank) zal in overleg Spaarnelanden worden bepaald.

Cruciale installatieonderdelen, waaronder bijvoorbeeld het EMS/PMS systeem en de data- en communicatie installaties dienen achter een "no-break" te worden geplaatst, om zodoende bij calamiteiten in de stroomvoorziening een ononderbroken werking van kritische onderdelen te kunnen borgen.

### 3.5 Ontwerp eisen

Gedurende het verdere ontwerp dient rekening gehouden te worden met:

- Energiebesparingsmaatregelen
- Congestiemanagement
- Duurzaamheid
- Toekomstbestendigheid

#### Energiebesparingsmaatregelen

Energiebesparing kan o.a. gerealiseerd worden door:

- energierendementsmaatregelen te treffen conform NEN 1010:deel 8-1
- een energiemanagementsysteem door 'load balancing' toe te passen.

#### Congestiemanagement

Doordat de laadinfrastructuur voor het grootste deel buiten de normale werkuren 08.00-16.30 wordt gebruikt kan dit vermogen mogelijk ingezet worden als flexibel vermogen. Doordat er meer ruimte is in de oplaadtijd kan het laadvermogen over een langere tijd uitgesmeerd worden.

#### Duurzaamheid

De laadinfrastructuur dient zoveel mogelijk bij te dragen aan de duurzaamheidsdoelstellingen van de opdrachtgever, bijvoorbeeld door gebruik te maken en maximaal voorbereid te zijn op groene energiebronnen.

#### Toekomstbestendigheid

Het ontwerp van de laadinfrastructuur dient rekening houden met toekomstige ontwikkelingen en innovaties op het gebied van elektrische voertuigen, laadtechnologie en dergelijke.

### 3.6 Laadinfrastructuur

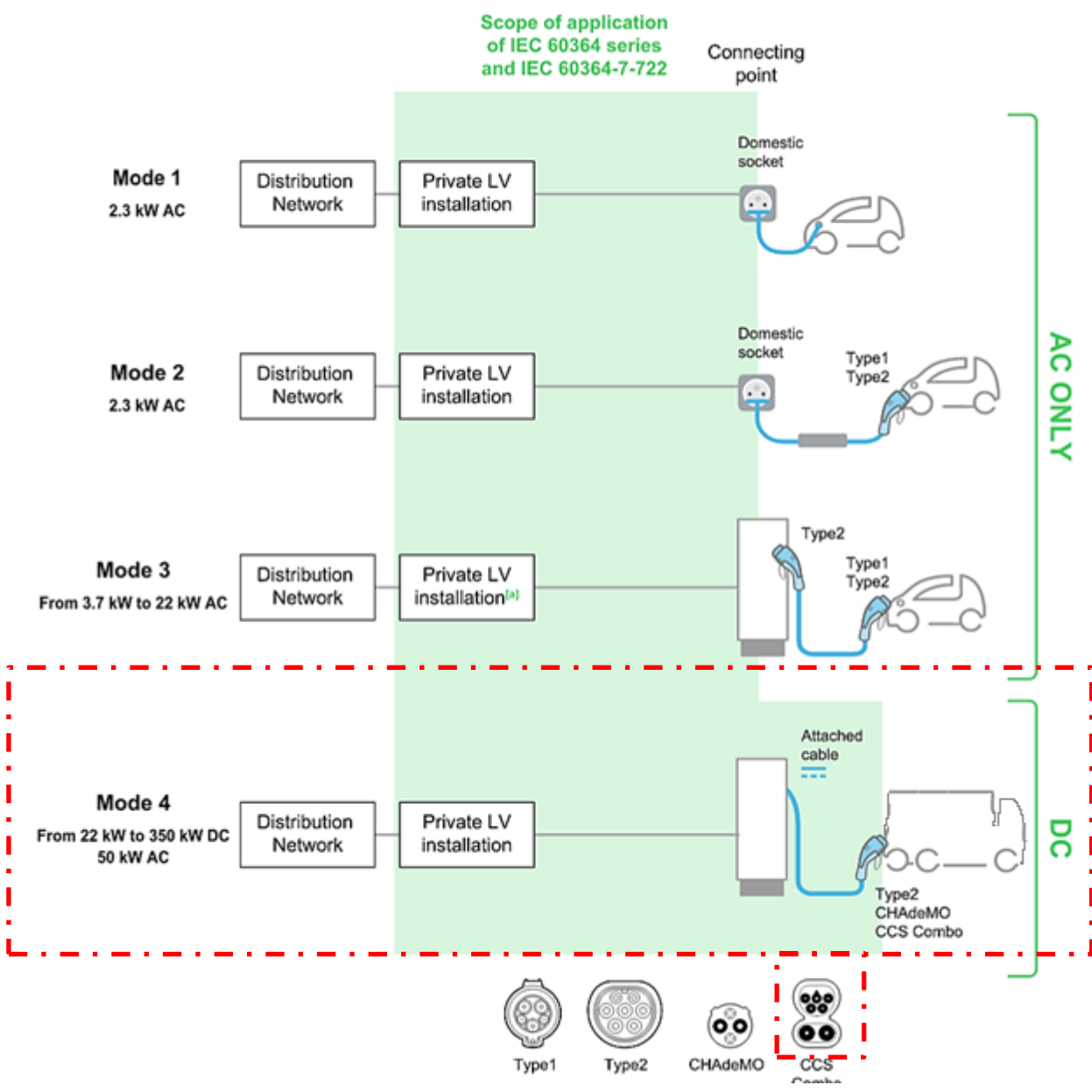
De nieuwe DC verdeelunits zullen vanaf de laagspanning (LS) zijde van de huidige trafo 2 middels LS bekabeling de DC satellieten voeden.

In het vervangen/uitbreiden van het LS rek dient te worden voorzien, zodat er voldoende voedende velden 630A aanwezig zijn en ruimte is voor metende apparatuur.

### 3.7 Laadstations

#### 3.7.1 Modus 4 - DC EV-voedingsapparatuur

Voor het opladen van elektrische voertuigen wordt uitgegaan van modus 4 laden. In modus 4 wordt het opladen gedaan door middel van DC voedingsapparatuur, oftewel een EV DC laadstation. Deze wordt aangesloten op een AC powerunit, welke nabij de beoogde laadpalen wordt voorzien. Het EV-laadstation levert gelijkstroom rechtstreeks aan de batterij, waarbij een eventuele ingebouwde lader omzeild zal worden. Het opladen van het elektrische voertuig kan in modus 4 sneller dan in modus 1, 2 en 3, aangezien het elektrische laadbereik groter is. In modus 4 is digitale communicatie tussen het elektrische voertuig en de EV-voedingsapparatuur verplicht.



### 3.7.2 EV DC Laadstations

In het ontwerp zijn gecentraliseerde EV DC powerunits voorzien, met daarop aangesloten DC satelliet laadstations. De exacte posities zullen nog nader uitgewerkt worden. Het vermogen van elke laaduitgang dient minimaal 160kW te zijn. De satellieten zijn voorzien van laadkabel met een Combo CCS-connector. Het exacte type connector, de lengte van laadkabel e.d. dient nog definitief afgestemd te worden met de leverancier van de EV's en de uiteindelijke positie. Zie ook 3.2.

De satellieten dienen geschikt te zijn om zowel binnen als buiten te worden geïnstalleerd. De IP-beschermingsklasse dient ten minste IP54 te zijn. Het laadstation dient te kunnen werken bij een minimumtemperatuur van ten minste -25°C tot +50°C en binnen een relatieve vochtigheidsbereik van 5% tot 95%.

De satellieten kunnen uitgevoerd worden als enkelvoudige of dubbele met een tweevoudige uitgang. Indien een tweevoudige uitgang wordt toegepast, moet de gebruiker beide uitgangen tegelijk kunnen gebruiken met het volle gevraagde vermogen.

Elke satelliet dient geschikt te zijn voor het voorzien van een authenticatiesysteem, bijvoorbeeld een RFID/NFC-lezer. Een dergelijk systeem moet het mogelijk maken om de gebruiker van het laadstation te identificeren, zodat vastgesteld kan worden of de gebruiker toestemming heeft om het laadstation te gebruiken.

Elke satelliet dient standalone te kunnen functioneren ook zonder externe communicatie. De volgende communicatiemodi dienen in het laadstation voor te zijn: via Ethernet, Wi-Fi, 4G/5G, Bluetooth, NFC en voldoende droge contacten.

Externe communicatie dient voor onder andere de volgende scenario's te kunnen worden ingezet:

- Configuratie van het laadstation (bijvoorbeeld: autorisatiebeheer, parameters, enz...)
- Onderhoud (voor diagnose van eventuele problemen)
- Autorisatie op afstand om op te laden (afkomstig van autorisatie systeem)
- Om commando's voor vermogensbegrenzing te ontvangen (uit het EMS systeem)
- Etc

Het laadvermogen over alle laadstations dient dynamisch te worden verdeeld.

### 3.8 Powerunits

Om elke satelliet te kunnen aansluiten worden 400kW DC powerunits voorzien. Deze kasten worden aangesloten van de laagspanningszijde van trafo 2. Elke powerunit dient tegelijkertijd stroom te kunnen leveren voor maximaal 8 DC-laaduitgangen. Middels geïnstalleerde modules dient dynamische vermogensbeheer plaats te vinden, waarbij de stroomverdeling direct wordt geoptimaliseerd over de laaduitgangen en eveneens zal worden voorkomen dat contractuele of technische stroomcapaciteit aan de voedende zijde wordt overschreden.

De powerunits zijn uitgevoerd als staande stalen kast welke is voorzien van een hoofdschakelaar, railsysteem, alle benodigde afgaande groepen, aardlekbeveiliging en meet en stuurcomponenten voor loadbalancing en het energimanagementsysteem. De exacte locatie is nabij de ingang van het parkeerdek, onder het parkeerdek danwel aan de buitenzijde.

Elke powerunit dient voorzien te zijn van bescherming tegen over- en onderspanning, spanningspieken, kortsluiting, overbelasting, aardlekstroombewaking en oververhitting.

### 3.9 Bescherming tegen elektrische schokken

Er dient gezorgd voor te worden dat risico's op elektrische schokken te allen tijde minimaal blijven. Verhoogde risico's bij EV laden zijn:

- Stekkers: onderbreking van aardleiding.
- Kabel: risico op mechanische schade aan de kabelisolatie (beknelling door het rollen van autobanden, herhaalde handelingen...)
- Elektrische auto: risico op toegang tot actieve delen door schade, bijvoorbeeld ongevallen, auto-onderhoud.
- Natte of zoutwateromgevingen (sneeuw op de inlaat van elektrische voertuigen, regen...)

Alle beschermende maatregelen ter voorkoming van elektrische schokken dienen te worden genomen. Zowel in de voedende infrastructuur als in het EV-laadstation zelf. Stroomvoerende geleiders dienen in geval van gevaar tijdig veilig gemaakt te worden. Dit kan onder andere door toepassing van aardlekschakelaars.

Daarnaast dient in het beheer voldoende aandacht geschonken te worden de installatie zo veilig mogelijk te onderhouden.

### 3.10 Overspanningsbeveiliging

Door een blikseminslag in de buurt van een elektriciteitsnetwerk kan overspanning in de LS/MS - installatie optreden, waarbij aanvaardbare niveaus voor weerstandsspanning overschreden worden. Een elektrisch voertuig dat is ontworpen met een overspanningscategorie II moet worden beschermd tegen overspanningen die 2,5 kV kunnen overschrijden.

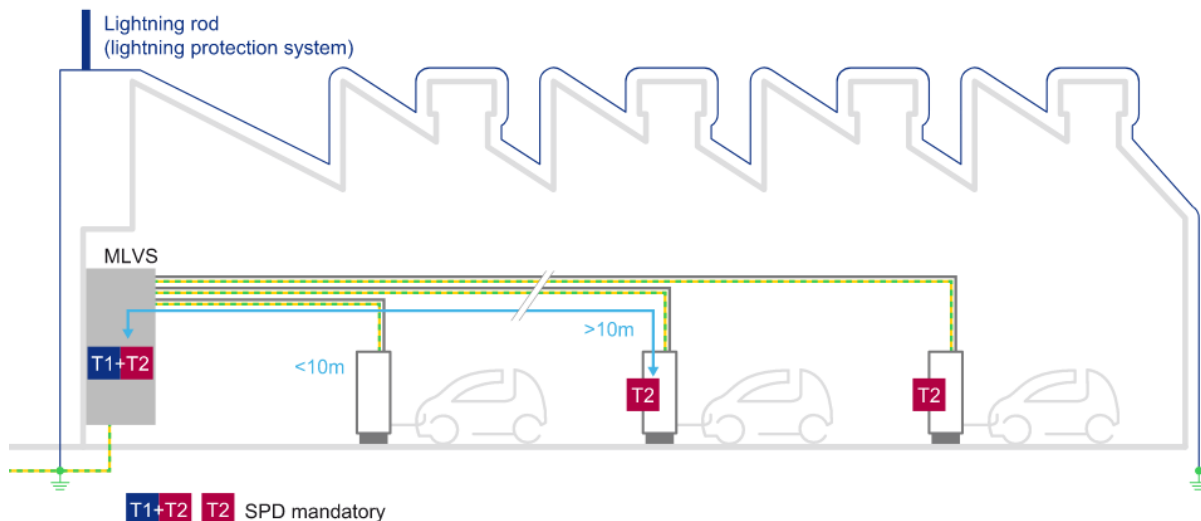
Elektrische voertuigen dienen beschermd te zijn tegen tijdelijke overspanningen. Dit wordt gewaarborgd door het gebruik van overspanningsbeveiliging (SPD) geïnstalleerd in de elektrische infrastructuur die het elektrische voertuig voedt.

Type I overspanningsbeveiliging is ontworpen om bescherming te bieden tegen een directe blikseminslag, waar type II beschermt bij een indirecte blikseminslag. Overspanningsbeveiliging type III heeft de laagste waarde voor toelaatbare piekstroomweerstand. Ze beschermen gevoelige elektronische eindapparaten tegen impact door blikseminslagen die verder weg plaatsvinden.

### 3.11 Potentiaalvereffening

Er dient vereffening (geleiders) te worden voorzien, die zorgt voor potentiaalvereffening tussen alle geleidende delen van de EV-installatie. Het doel is om alle gearde geleiders en metalen onderdelen onderling te verbinden om daarmee op alle punten in de installatie een gelijke potentiaal te creëren.

Overspanningsbeveiliging voor elektrische voertuigen, binnenshuis, met bliksembeveiligingssysteem (LPS):



Wanneer het gebouw wordt beveiligd door een bliksembeveiligingssysteem (LPS):

- Een type 1+2 SPD is vereist in de laagspanningshoofdverdeler
- Elk laadstation is aangesloten middels een separaat circuit.
- Een extra type 2 SPD is vereist in elke laadaansluiting, behalve als de afstand van de hoofdverdeelkast tot de EVSE minder dan 10 m is.

Het parkeerdek is niet voorzien van LPS.

Type 3 SPD dient voorzien te worden ter bescherming van het EMS/PMS systeem, welke is opgebouwd uit gevoelige elektronische apparatuur.

Er dient een RIE uitgevoerd te worden om het risico en de gevolgen van blikseminslag in kaart te brengen.

### **3.12 EMS**

Energiemanagementsysteem omvat alle activiteiten bedoeld voor het zo efficiënt mogelijk inrichten van de energiehuishouding van een gebouw of een systeem. Dit met het oog op kostenbesparingen en zorgen voor een optimale energieprestatie.

Voor energiemangement is het betrouwbaar kunnen meten van stroomverbruik fundamenteel. Voor het verrichten van stroommetingen worden stroomtransformatoren geplaatst op de daartoe benodigde posities in hoofd- en onderverdeekasten. Stroomtransformatoren dienen uitgevoerd te worden met een hoge nauwkeurigheid, voor zo betrouwbaar mogelijke meetwaarden.

Met behulp van energiemeters in de vorm van kWh meters en poweranalysers, dienen doorlopend nauwkeurige en betrouwbare metingen te worden gedaan in het gehele elektrische systeem. Poweranalysers meten, bewaken en analyseren de stroom- en spanningskwaliteit door onder andere de harmonische vervuiling en spanningsdips en/of pieken te registreren.

### **3.13 PMS**

Het powermanagementsysteem dient het stroomverbruik en energieverbruik te stroomlijnen en te bewaken. Het systeem dient ingesteld te kunnen worden op een hiertoe voorbereid laadplan, maar zich ook dynamisch kunnen aanpassen aan ongeplande laadsessies en afwijkingen van het laadplan. Middels voertuigidentificatie en -prioritering dient de maximale laadoptimalisatie behaald te worden, waarbij indien nodig prioriteit wordt gegeven aan specifieke voertuigen.

## **4 Strategisch Partnerschap**

### **4.1 Inleiding**

Voor een toekomstbestendig energiemangement en installatiebeheer wil de opdrachtgever een partnerschap aangaan met een daarvoor geschikte partij. De samenwerking zal vooral worden gebaseerd op de laadinfrastructuur en het EMS systeem. Hierbij ligt het zwaartepunt op toekomstige uitbreiding, storingen en onderhoud (software/hardware).

### **4.2 Laadinfrastructuur**

De diverse laadpunten dienen constant gemonitord te kunnen worden in een cloud-based systeem waarbij gebruikers middels een pasje (RFID) en/of een code een paal kunnen activeren. De pas en/of code is gekoppeld aan een voertuig. Ook passen van werknemers en bezoekers moeten kunnen worden gebruikt.

Op ieder moment moet inzichtelijk gemaakt kunnen worden wat de laadtoestand is van de voertuigen om zo de bedrijfsvoering hierop aan te kunnen passen.

Ook moet het systeem kunnen worden geïntegreerd/gekoppeld met bestaande planningsystemen om zo de gebruiker te adviseren welke voertuigen voor welke route gebruikt kunnen worden.

### **4.3 EMS**

Het energiemangementstelsel bestaat uit een cloud-oplossing gekoppeld met een interface op locatie. Deze interface moet ook zelfstandig kunnen functioneren.

O.b.v. opgeslagen data kunnen rapportages worden gemaakt v.w.b. het energieverbruik en de hierbij behorende adviezen. Deze data blijft eigendom van de opdrachtgever.

Het systeem heeft, na een aanlooperperiode, als doel om zo efficiënt mogelijk met de beschikbare energie om te gaan zonder hierbij de bedrijfsvoering te verstoren.

De partner heeft hierbij een actieve rol waarbij verbetervoorstellen een belangrijk onderwerp zijn.

Het systeem moet uit te breiden zijn om zo andere of toekomstige installaties en onderdelen te integreren. Hierbij moet de strategie rondom energiegebruik eenvoudig aan te passen zijn.

De cloud-oplossing is o.b.v. 'software as a service' waarbij de data eigendom blijft van de opdrachtgever. De kosten van deze oplossing moet voor minimaal 5 jaar inzichtelijk zijn.

#### 4.4 Overige installaties

Hoewel de nadruk ligt op de laadinfrastructuur heeft de partner ook een rol in het in stand houden, onderhouden en uitbreiden van de overige elektrotechnische installaties. Deze rol zal in verdere ontwerpfases nader worden gedefinieerd.

De wettelijk verplichte Installatieverantwoordelijkheid dient door de partner te worden opgezet/ingeregeld waarbij het volledige ontzorgen van de opdrachtgever een doel is.

De wettelijke keuringen en verplichtingen zijn een belangrijk onderdeel van het partnerschap. Het bijhouden van tekeningen, documenten en logboeken behoren bij de taken van de partner.

#### 4.5 Subsidies

Vanaf het begin van de samenwerking, al binnen het bouwteam, zal de partner actief, op lokaal, nationaal en Europees niveau onderzoeken wat de subsidiemogelijkheden zijn die van toepassing zijn op de opdrachtgever en de elektrotechnische installaties. Het verwerken van deze mogelijkheden in businesscases behoort tot de taak van de partner. Dit geldt voor zowel de bestaande/aan te passen installaties als voor nieuw aan te brengen installaties.

#### 4.6 Duurzaamheid

De opdrachtgever hecht waarde aan een duurzaam beleid en er wordt daarom van de partner verwacht mee te denken aan een zo duurzaam mogelijke inzet van materieel en materiaal tijdens de realisatie.

## 5 Bijlagen

### 5.1 Tekeningen

<u>Omschrijving</u>	<u>Nummer</u>	<u>Datum</u>	<u>Wijziging</u>
Terreintekening, bestaande situatie	E--ET-00	18-12-2024	-
Terreintekening, nieuwe situatie	E--ET-01	18-12-2024	-
Blokschema, EMS/PMS systeem	E--ES-00	18-12-2024	-

### 5.2 Overige bijlagen

Logboek Registratie bestaande AC laadstations