

Bijlage 1

**ten behoeve van de nota van inlichtingen concessieovereenkomst
laadpunten parkeergarages en transferia gemeente 's-
Hertogenbosch d.d. 25-01-2021**

Onderstaande werkzaamheden per parkeerfaciliteit zullen uitgevoerd zijn
per 1 juli 2021

Onderwerp

Voedingen t.b.v. autolaadpalen
parkeergarage Visstraat

Vraagstelling

Voorzieningen treffen voor het voeden van 3 stuks dubbele laadpalen (6 laadstations).

Situatie

Nadat we stroommetingen hebben gedaan, zijn we tot de conclusie gekomen dat we een verdeler kunnen plaatsen van 63 Ampère t.b.v. 3 laadpalen (6 laadstations), e.e.a. moet met Load balancing van de laadpaalleverancier gereduceerd worden zodat de hoofdverdeelkast niet wordt overbelast.

Metingen/bevindingen

- o Hoofdzekeringen Enexis in de meterkast ruimte van het wooncomplex 3 x 80 Ampère.
- o Belasting L1, L2, en L3 is gemiddeld 25 Ampère per fase.

Oplossing

- Een verdeelkasten monteren in de technische ruimte t.h.v. de ingang (rechts op de wand) welke geschikt is tot 63A Ampère en wordt voorzien van overspanningsbeveiliging.
- In de verdeelkast wordt een magneetschakelaar geplaatst welke er voor zorgt dat de spanning wordt afgeschakeld bij een brand-, gas- of CO2 detectie, of handmatig met een sleutelschakelaar welke t.h.v. de ingang wordt geplaatst naast een nieuw aan te brengen sleutelkluis indien deze niet aanwezig is. Omdat we gebruik maken van een vermogensautomaat met nulspanningsbeveiliging zal de stroom na een calamiteit altijd handmatig ingeschakeld moeten worden.
- In de HVK wordt een uitbreiding gerealiseerd op een aanwezig vrij veld welke wordt voorzien van 63 Ampère mespatroon zekeringen (niet Preventief).
- In de HVK worden stroomtrafo's gemonteerd voor het balanceren van de laadstroom, inclusief een stuurstroomautomaat 4-polig.
Inkoppelen van de stroomtrafo's op een door de laadpaalleverancier aangeleverd component is niet meegenomen in deze aanbieding.
- Vanaf de HVK wordt er een 5 x 25 qmm voedingskabel gelegd naar een nieuwe verdeelkast in de technisch ruimte t.h.v. de ingang op de rechtse wand.
- Vanaf de verdeelkast worden 3 stuks 5 x 6 qmm (32A) voedingskabels gelegd in een nieuw te monteren kabelgoot welke door ons tegen het plafond wordt gemonteerd.
- Voor alle laadpalen wordt er onderling een UTP datakabel gelegd tot in de technische ruimte t.h.v. de ingang.
- De nieuwe kabelgoten zullen worden vereffend aan de huidige aardingsvoorziening.
- Vanaf de kabelgoot tot aan de laadpaal zullen wij een stalen Omega profiel plaatsen als afscherming van de kabels.
- Eén doorvoer van de kabelgoot technische ruimte/garage, zal door ons met een brandwerende applicatie worden gesloten.

Niet in deze aanbieding meegenomen is het inkoppelen van de brand-, gas- en CO2 detectie, hiervoor zullen wij in de verdeelkasten een contact voor aanbrengen (NC) waarop deze kan worden aangesloten.

Werking van load balancing laadpalen is als volgt;

De HVK wordt continue gemeten, hierop wordt het stroomgebruik voor de laadstations aangepast, zodat de installatie niet wordt overbelast.

Tevens wordt het beschikbaar vermogen over de laadpalen verdeeld waarop een voertuig is aangesloten.

Specificatie van levering

- Hager verdeelkast met Hager componenten.
- Uitbreiding HVK met Hager componenten.
- Kabelgoot wordt gerealiseerd met Niedax materialen.
- Alle bekabeling is van het merk TKF.

Onderwerp

Voedingen t.b.v. autolaadpalen

parkeergarage Wolvenhoek

Vraagstelling

Voorzieningen treffen voor het voeden van 5 stuks dubbele laadpalen (10 laadstations).

Situatie

Nadat we stroommetingen hebben gedaan, zijn we tot de conclusie gekomen dat we een verdeler kunnen plaatsen van 100 Ampère t.b.v. 5 laadpalen (10 laadstations), e.e.a. moet met Load balancing van de laadpaalleverancier gereduceerd worden zodat de hoofdverdeelkast niet wordt overbelast.

- Hoofdzekeringen Enexis; gezien de doorverbindingsmessen van 250 Ampère, zullen de hoofdzekeringen waarschijnlijk 160 Ampère zijn (hier kunnen we niet bijkomen).
- Belasting L1, L2, en L3 is gemiddeld 50 Ampère per Fase.

Oplossing

- Een verdeelkasten monteren in de technische ruimte welke geschikt is tot 100 Ampère en wordt voorzien van overspanningsbeveiliging.
- In de verdeelkast wordt een magneetschakelaar geplaatst welke er voor zorgt dat de spanning wordt afgeschakeld met een sleutelschakelaar welke t.h.v. de ingang wordt geplaatst naast een nieuw aan te brengen sleutelkuis indien deze niet aanwezig is. Omdat we gebruik maken van een vermogensautomaat met nulspanningsbeveiliging zal de stroom na een calamiteit altijd handmatig ingeschakeld moeten worden.
- In de HVK wordt een uitbreiding gerealiseerd met een 100 Ampère installatie automaat.
- In de HVK worden stroomtrafo's gemonteerd voor het balanceren van de laadstroom, inclusief een stroomautomaat 4-polig.
Inkoppelen van de stroomtrafo's op een door de laadpalenleverancier aangeleverd component is niet meegenomen in deze aanbieding.
- Vanaf de uitbreiding in de HVK wordt er een 5 x 35 qmm voedingskabel gelegd naar de naastgelegen lege ruimte op de muur waar de 100 Ampère verdeelkast Laadpalen wordt gemonteerd.
- Vanaf de nieuwe verdeelkast worden 5 stuks 5 x 6 qmm (32A) voedingskabels gelegd in een nieuw te monteren kabelgoot welke door ons tegen het plafond wordt gemonteerd.
- Voor alle laadpalen wordt er onderling een UTP datakabel gelegd tot in de technische ruimte t.h.v. de ingang.
- De nieuwe kabelgoten zullen worden vereffend aan de huidige aardingsvoorziening.
- Vanaf de kabelgoot tot aan de laadpalen zullen wij een stalen Omega profiel plaatsen als afscherming van de kabels.
- Eén doorvoer van de kabelgoot technische ruimte/garage, zal door ons met een brandwerende applicatie worden gesloten.

Werkzaamheden aan de HVK zullen indien noodzakelijk buiten regulieren werktijden worden gedaan.

Gezien de open structuur van deze garage is er geen brand-, gas- en CO2 detectie aanwezig, hiervoor hebben niets voor opgenomen in deze aanbieding.

Werking van load balancing laadpalen is als volgt;

De HVK wordt continue gemeten, hierop wordt het stroomgebruik voor de laadstations aangepast, zodat de installatie niet wordt overbelast.

Tevens wordt het beschikbaar vermogen over de laadpalen verdeeld waarop een voertuig is aangesloten.

Specificatie van levering

- Hager verdeelkast met Hager componenten.
- HVK uitbreiding Eaton kast met Hager componenten.
- Kabelgoot wordt gerealiseerd met Niedax materialen.

Alle bekabeling is van het merk TKF.

Onderwerp

Voedingen t.b.v. autolaadpalen
parkeergarage Stationsplein

Vraagstelling

Voorzieningen treffen voor het voeden van 3 stuks dubbele laadpalen (6 laadstations).

Situatie

Nadat we stroommetingen hebben gedaan, zijn we tot de conclusie gekomen dat we een verdeler kunnen plaatsen van 80 Ampère t.b.v. 3 laadpalen (6 laadstations) vanaf LK3 welke 100 Ampère is afgezekerd, e.e.a. moet met Load balancing van de laadpaalleverancier gereduceerd worden zodat LK3 niet wordt overbelast.

Metingen/bevindingen

- o Hoofdzekeringen Enexis in waarschijnlijk 3 x 630 Ampère (kunnen niet bij de hoofdzekeringen).
- o Belasting L1, L2, en L3 is gemiddeld 100 Ampère per Fase in de Hoofdverdeelkast.
- o Zekering in HVK t.b.v. LK3 is 3 x 100 Ampère.
- o Belasting in LK3 is gemiddeld 35 Ampère per fase inclusief opritverwarming.

Oplossing

- Eén verdeelkast monteren in de technische ruimte t.h.v. de ingang welke geschikt is tot 80 Ampère en wordt voorzien van overspanningsbeveiliging.
- In de verdeelkast wordt een magneetschakelaar geplaatst welke er voor zorgt dat de spanning wordt afgeschakeld bij een brand-, gas- of CO2 detectie, of handmatig met een sleutelschakelaar welke t.h.v. de ingang wordt geplaatst naast een nieuw aan te brengen sleutelkuis indien deze niet aanwezig is. Omdat we gebruik maken van een vermogensautomaat met nulspanningsbeveiliging zal de stroom na een calamiteit altijd handmatig ingeschakeld moeten worden.
- In LK3 wordt een uitbreiding gerealiseerd met een 80 Ampère installatie automaat.
- In LK3 worden stroomtrafo's gemonteerd voor het balanceren van de laadstroom, inclusief een stuurstroomautomaat 4-polig.
Inkoppelen van de stroomtrafo's op een door de laadpalenleverancier aangeleverd component is niet meegenomen in deze aanbidding.
- Vanaf de LK3 wordt er een 5 x 25 qmm voedingskabel gelegd door het bestaande goottracé naar de verdeelkast laadpalen in de technische ruimte t.h.v. de ingang waar zich ook LK3 bevindt.
- Vanaf de verdeelkast worden 3 stuks 5 x 6 qmm (32A) voedingskabels gelegd in een nieuw te monteren kabelgoot welke door ons tegen het plafond wordt gemonteerd.
- Voor alle laadpalen wordt er onderling een UTP datakabel gelegd tot in de technische ruimte t.h.v. de ingang.
- De nieuwe kabelgoten zullen worden vereffend aan de huidige aardingsvoorziening.
- Vanaf de kabelgoot tot aan de laadpaal zullen wij een stalen Omega profiel plaatsen als afscherming van de kabels.
- Eén doorvoer van de kabelgoot technische ruimte/garage, zal door ons met een brandwerende applicatie worden gesloten.

Werkzaamheden aan de LK3 zullen indien noodzakelijk buiten regulieren werktijden worden gedaan.

Niet in deze aanbidding meegenomen is het inkoppelen van de brand-, gas- en CO2 detectie, hiervoor zullen wij in de verdeelkasten een contact voor aanbrengen (NC) waarop deze kan worden aangesloten.

Werking van load balancing laadpalen is als volgt;

Verdeelkast LK3 wordt continue gemeten, hierop wordt het stroomgebruik voor de laadstations aangepast, zodat de installatie niet wordt overbelast.

Tevens wordt het beschikbaar vermogen over de laadpalen verdeeld waarop een voertuig is aangesloten.

Specificatie van levering

- Hager verdeelkast met Hager componenten.
- LK3 uitbreiding met Hager componenten.
- Kabelgoot wordt gerealiseerd met Niedax materialen.

Alle bekabeling is van het merk TKF.

Onderwerp

Voedingen t.b.v. autolaadpalen
parkeergarage St.-Jan

Vraagstelling

Voorzieningen treffen voor het voeden van 10 stuks dubbele laadpalen (20 laadstations).

Situatie

Nadat we stroommetingen hebben gedaan, zijn we tot de conclusie gekomen dat niet alle 20 laadstations vanaf de onderverdeekast (OVK) gevoed kunnen worden, de helft zal vanaf de hoofdverdeekast (HVK) worden gevoed.

Metingen/bevindingen

- o Hoofdzekeringen van Enexis in de hoofdverdeekast 3 x 630 Ampère.
- o Belasting L1, L2, en L3 is gemiddeld 150 Ampère per Fase in de Hoofdverdeekast zonder opritverwarming.
- o Zekering in HVK t.b.v. OVK is 3 x 250 Ampère.
- o Belasting OVK is gemiddeld 65 Ampère per fase exclusief opritverwarming.
- o Opritverwarming is 3 x 160 Ampère afgezekerd in de OVK.
- o Belasting L1 L2 en L3 van de opritverwarming is gemiddeld 130 Ampère per fase.

Oplossing

- 2 stuks verdeelkasten monteren in de technische ruimte t.h.v. de ingang welke geschikt zijn tot 125 Ampère, verdelers worden voorzien van overspanningsafleiders.
- In elke verdeekast wordt een magneetschakelaar geplaatst welke er voor zorgt dat de spanning wordt afgeschakeld bij een brand-, gas- of CO2 detectie, of handmatig met een sleutelschakelaar welke t.h.v. de ingang wordt geplaatst naast een nieuw aan te brengen sleutelkluis indien deze niet aanwezig is. Omdat we gebruik maken van een vermogensautomaat met nulspanningsbeveiliging zal de stroom na een calamiteit altijd handmatig ingeschakeld moeten worden.
- In de HVK wordt een uitbreiding gerealiseerd met een 125 Ampère installatie automaat.
- In de OVK wordt een uitbreiding gerealiseerd met een 125 Ampère installatie automaat.
- In zowel de HVK als OVK worden stroomtrafo's gemonteerd voor het balanceren van de laadstroom, inclusief een stroomautomaat 4-polig.
Inkoppelen van de stroomtrafo's op een door de laadpalenleverancier aangeleverd component is niet meegenomen in deze aanbieding.
- Vanaf de HVK wordt er een 5 x 70 qmm voedingskabel gelegd door het bestaande goottracé naar verdeekast 1 in de technische ruimte t.h.v. de ingang. Als uitgangspunt zijn wij uitgegaan van de huidige tekeningen. Hiervoor is 285 meter kabel voor opgenomen in deze aanbieding.
- Vanaf de OVK wordt er een 5 x 70 qmm voedingskabel gelegd naar verdeekast 2 in de technische ruimte t.h.v. de ingang.
- Vanaf beide verdeelkasten worden er ieder 5 stuks 5 x 6 qmm (32A) voedingskabels gelegd in een nieuw te monteren kabelgoot welke door ons tegen het plafond wordt gemonteerd.
- Voor alle laadpalen wordt er onderling een UTP datakabel gelegd tot in de technische ruimte t.h.v. de ingang.
- De nieuwe kabelgoten zullen worden vereffend aan de huidige aardingsvoorziening.
- Vanaf de kabelgoot tot aan de laadpalen zullen wij een stalen Omega profiel plaatsen als afscherming van de kabels.
- Eén doorvoer van de kabelgoot technische ruimte/garage, zal door ons met een brandwerende applicatie worden gesloten. Twee doorvoeren van bestaande kabelgoten worden opnieuw voorzien van een brandwerende applicatie

Niet in deze aanbieding meegenomen is het inkoppelen van de brand-, gas- en CO2 detectie, hiervoor zullen wij in de verdeelkasten een contact voor aanbrengen (NC) waarop deze kan worden aangesloten.

Werking van load balancing laadpalen is als volgt;

De HVK en de OVK worden continue gemeten, hierop wordt het stroomgebruik voor de laadstations aangepast, zodat de installatie niet wordt overbelast.

Tevens wordt het beschikbaar vermogen over de laadpalen verdeeld waarop een voertuig is aangesloten.

Specificatie van levering

- Verdeekast 1 en 2 en de uitbreidingen in de HVK en OVK bestaan alle uit Hager componenten.
- Kabelgoot wordt gerealiseerd met Niedax materialen.

Alle bekabeling is van het merk TKF.

Onderwerp

Voedingen t.b.v. autolaadpalen
parkeergarage St. Josephstraat

Vraagstelling

Voorzieningen treffen voor het voeden van 3 stuks dubbele laadpalen (6 laadstations).

Situatie

Nadat we stroommetingen hebben gedaan, zijn we tot de conclusie gekomen dat we een verdeler kunnen plaatsen van 63 Ampère t.b.v. 3 laadpalen (6 laadstations), e.e.a. moet met Load balancing van de laadpaalleverancier gereduceerd worden zodat de hoofdverdeelkast niet wordt overbelast.

Metingen/bevindingen

- Hoofdzekeringen Enexis zijn 3 x 35 Ampère, hiervoor is door u al een verzwaring aangevraagd van 3 x 80 Ampère.
- Fasebelasting van L1, L2, en L3 zit tussen 6 en 30 Ampère, deze zullen wij zo goed mogelijk rechtzetten met het vervangen van de Hoofdverdeelkast.

Oplossing

- Een verdeelkasten van 63 Ampère monteren met overspanningsbeveiliging in de beheerdersruimte.
- In de verdeelkast wordt een magneetschakelaar geplaatst welke er voor zorgt dat de spanning wordt afgeschakeld met een sleutelschakelaar, welke t.h.v. de ingang wordt geplaatst naast een nieuw aan te brengen sleutelkluis indien deze niet aanwezig is. Omdat we gebruik maken van een vermogensautomaat met nulspanningsbeveiliging zal de stroom na een calamiteit altijd handmatig ingeschakeld moeten worden.
- In de HVK worden stroomtrafo's gemonteerd voor het balanceren van de laadstroom, inclusief een stuurstroomautomaat 4-polig.
Inkoppelen van de stroomtrafo's op een door de laadpaalleverancier aangeleverd component is niet meegenomen in deze aanbieding.
- Vanaf de HVK wordt er een 5 x 25 qmm voedingskabel gelegd door het bestaande goottracé naar verdeelkast Laadpalen in de beheerdersruimte.
- Vanaf de verdeelkast worden er 3 stuks 5 x 6 qmm (32A) voedingskabels gelegd in een nieuw te monteren kabelgoot welke door ons tegen het plafond wordt gemonteerd.
- Voor alle laadpalen wordt er onderling een UTP datakabel gelegd tot in de beheerdersruimte.
- De nieuwe kabelgoten zullen worden vereffend aan de huidige aardingvoorziening.
- Vanaf de kabelgoot tot aan de laadpaal zullen wij een stalen Omega profiel plaatsen als afscherming van de kabels.
- Eén doorvoer van de kabelgoot beheerdersruimte/garage, zal door ons met een brandwerende applicatie worden gesloten.

Vervangen hoofdverdeelkast (HVK)

- Omdat de huidige HVK is bestemd voor een TNs-stelsel zal met de verzwaring naar 80 Ampère geen aarde meegeleverd worden zoals dat voorheen in Den Bosch wel het geval was. Daarom is er besloten om de HVK tevens te vervangen voor een verdeler die is uitgelegd voor een TT-stelsel, wat wil zeggen dat alle groepen ook een aardlekschakelaar functie hebben.
- De HVK zal worden voorzien van overspanningsbeveiliging.

Gezien de open structuur van deze garage is er geen brand-, gas- en CO2 detectie aanwezig, hiervoor hebben niets voor opgenomen in deze aanbieding.

Werking van load balancing laadpalen is als volgt;

De HVK en de OVK worden continue gemeten, hierop wordt het stroomgebruik voor de laadstations aangepast, zodat de installatie niet wordt overbelast. Tevens wordt het beschikbaar vermogen over de laadpalen verdeeld waarop een voertuig is aangesloten.

Specificatie van levering

- Hager verdeelkast met Hager componenten.
- HVK (hoofdverdeelkast) met Hager componenten.
- Kabelgoot wordt gerealiseerd met Niedax materialen.
- Alle bekabeling is van het merk TKF.

Onderwerp

Voedingen t.b.v. autolaadpalen
parkeergarage Keizerstraat

Werkzaamheden

- Het aanleggen van een nieuwe voeding met een maximale capaciteit van 160A inclusief de huidig bestaande LK1.
- De huidige voeding van LK1 wordt aangesloten aan de nieuwe verdeler op een preferent groep, middels klapscheider en mes zekeringen.
- De nieuwe te leveren en te plaatsen verdeler zal uitgerust worden met een hoofdschakelaar van 160A en met een preferent relais welke de gehele autolaad installatie uitschakelt bij een calamiteit, bij brand, en bij noodstroombedrijf. In de verdeler zijn opgenomen vier eindgroepen t.b.v. autolaadinrichtingen 22KW. In de verdeler is ook reserve ruimte opgenomen voor nog eens vier laadinrichtingen.
- In de verdeler zijn meet trafo's opgenomen 150/5A t.b.v. de bad balancing meting van derden.(Ieverancier laadpalen)
- Er worden vier kabels aangelegd t.b.v. dubbele laadinrichtingen (2 x 11 KW).
- Het leveren, aansluiten en inbedrijfstellen van de brandmeld sturing.
- Het leveren, aansluiten en inbedrijfsteblen van de noodstroombedrijf schakeling (KNX).
- Het leveren, aansluiten van een sleutelschakelaar nabij de entree van de parkeergarage, cilinder aan te leveren door de gemeente.
- Het brandwerend afwerken van doorbroken brandwerende doorvoeren.
- Bedrijfsvaardig opleveren van de installatie, voor zover afgewerkt.