

### Doel

Een LS-aggregaat veilig aansluiten of afkoppelen.

### Aanwijzing en Opdracht

Voeden van één individuele klantaansluiting "door het donker" t/m 3\*80 ampère kleinverbruikaansluiting direct aangesloten op de aansluitkast

Je krijgt de opdracht van een WV<sub>LS</sub>-distributie via minimaal een DO.

Je moet een VP<sub>LS</sub>-netten of AVP<sub>LS</sub>-distributie zijn.

### Overige situaties

Je krijgt de opdracht van een WV<sub>LS</sub>-distributie via een GO.

Voer deze werkzaamheden met twee personen uit. Je moet een AVP<sub>LS</sub>-distributie zijn. Bij deze werkzaamheden word je door een VP<sub>LS</sub>-netten of AVP<sub>LS</sub>-distributie geholpen.

De WV<sub>LS</sub>-distributie houdt ononderbroken toezicht tijdens het synchroon aan- of afkoppelen van een aggregaat bij een individuele klantaansluiting.

### Risico's en maatregelen

In hoofdstuk 4.4 van de BEI-BLS kun je lezen welke algemene risico's en maatregelen er zijn.

Het werk in deze VWI brengt extra risico's mee:

Risico: Persoonlijk letsel door aanraking van spanningvoerende delen, aard- of kortsluiting

Maatregel: Gebruik PBM's. Scherm spanningvoerende delen af

Risico: Beïnvloeding, bijv. door weersomstandigheden, personen of dieren.

Maatregel: Gebruik een werktent. Scherm de werkplek af. Onderbreek het werk.

### Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheidsmiddelen

#### Persoonlijke beschermingsmiddelen



Hoge- zichtbaarheid veiligheidskleding



Vlam vertragende veiligheidskleding



Helm met gelaatscherm of soortgelijke



Veiligheidsschoeisel



E- isolerend schoeisel



E-isolerende handschoenen



Schakelhandschoen



Geïsoleerde patroontrekker

#### Veiligheidsmiddelen



Deurvergrendeling



E-isolerende afschermingen



E-isolerende mat



E-isolerend veiligheidshandgereedschap



Kortsluitvast beveiligde meetpennen

## Werkwijze

### Vorbereiding

- Stap 1** Je mag pas met het werk beginnen als aan de volgende voorwaarden is voldaan. Klopt er iets niet? Begin dan niet met de werkzaamheden, maar bel direct de WV.
- Controleer op risico's. Neem de noodzakelijke (veiligheids)maatregelen.
  - Controleer of de opdracht klopt met de situatie op de werkplek.
  - Zorg dat er kloppende schakelschema's en/of opschriften zijn.
  - Als je aan het werk gaat in een MS/LS-station, gelden óók de MS-procedures en/of MS-VWI's.
  - De medewerker van het aggregaat verhuurbedrijf moet zich houden aan de aanwijzingen van de ploegleider.
  - Als een kast of station niet gesloten is, moet er toezicht zijn. De WV bepaalt de mate van toezicht.
  - Voer de bedieningshandelingen uit volgens VWI E-04.
  - Gebruik de handleiding van het aggregaat om het apparaat aan te sluiten, te bedienen en af te koppelen.
  - Sluit de synchronisatiekabel (referentiekabel) kortsluitvast aan met de beveiligde aansluitklemmen op het LS-rek/aansluitkast.
  - Zorg dat de nul en aarde met elkaar verbonden blijven tijdens de inzet van het aggregaat

### Uitvoering

Voer stap 2 of stap 3 uit.

- Stap 2** Een aggregaat aansluiten en de belasting overnemen

- Stap 2A** Een aggregaat aansluiten
- Voer een Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA) uit.
  - Informeer het meldpunt.
  - Bepaal het draaiveld en de over te nemen belasting.
  - Controleer of het aggregaat is geaard.
  - Blokkeer de uit-stand van de aggregaatschakelaar.
  - Monteer vóóraf, buiten het aggregaat en de LS-ruimte, de kabels, stekkers, railklemmen, tussenkasten e.d. tussen het aggregaat en het LS-rek/aansluitkast aan elkaar.
  - Gebruik je een scheidingschakelaar? Controleer dan of hij in de scheidingsstand staat.
  - Sluit de kabels op het aggregaat aan.
  - Controleer (nu door een meting) of de scheidingschakelaar in de scheidingsstand staat.
  - Scherm in de directe nabijheid zijnde blanke spanningvoerende delen af.
  - Voer nu stap 2B óf 2C uit.

- Stap 2B** De belasting synchronoos overnemen
- Sluit de aggregaatkabel aan op LS-rek/aansluitkast.
  - Sluit de synchronisatiekabel (referentiekabel) of bypass aan.
  - Zorg dat de aggregaatkabels veilig zijn bevestigd en gelegd.
  - Controleer bij meerdere aders per fase dat er geen kruising in zit
  - Is de aggregaatkabel op een vrije LS-groep aangesloten? Schakel hem dan in.
  - Schakel het aggregaat in en controleer het draaiveld.
  - Synchroniseer het aggregaat. Gebruik de handleiding. Schakel het aggregaat op het net.
  - Schakel de trafo-/netvoeding uit op LS-rek/aansluitkast.
  - Meet de spanning op LS-rek/aansluitkast.
  - Verwijder de synchronisatiekabel of bypasskabel.
  - Informeer het meldpunt.

**Stap 2C**

De belasting overnemen “door het donker”

- Schakel afgaande LS-groepen af. Dit hangt af van het aggregaat- en het benodigd vermogen.
- Schakel de trafo-/netvoeding op LS-rek/aansluitkast uit. Blokkeer hem en controleer op spanningsloosheid op de plek waar je de aggregaatkabels moet aansluiten.
- Sluit de aggregaatkabels aan, liefst op een vrije groep van LS-rek/aansluitkast.
- Zorg dat de aggregaatkabels veilig zijn bevestigd en niemand er over kan struikelen.
- Controleer bij meerdere aders per fase dat er geen kruising in zit
- Schakel de vrije groep in.
- Bepaal het draaiveld van het aggregaat, vóórdat het aggregaat vermogen gaat leveren.
- Schakel de voeding van het aggregaat in.
- Controleer het draaiveld op de LS-installatie. Meet de spanning tussen de fasen. Meet de spanning tussen de fasen en de nul.
- Schakel de afgeschakelde afgaande LS-groepen weer in.
- Informeer het meldpunt.

**Stap 3**

Een aggregaat uitschakelen en afkoppelen

**Stap 3A**

De belasting synchroon overnemen

- Informeer het meldpunt.
- Voer een Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA) uit.
- Sluit de synchronisatiekabel (referentiekabel) of bypasskabel aan op de LS-zijde van de transformator/netvoeding van de LS-rek/aansluitkast.
- Laat het aggregaat synchroon draaien met de netspanning.
- Controleer op fasegelijkheid.
- Schakel de trafo-/netvoeding in op LS-rek/aansluitkast.
- Schakel de voeding van het aggregaat uit. Blokkeer hem en meet of er spanning staat op de LS-rail.
- Verwijder aan beide kanten de synchronisatiekabel (referentiekabel) of bypasskabel.
- Gebruik je meerdere aggregaatkabels? Controleer of de scheidingschakelaar in de scheidingsstand staat en blokkeer hem.
- Verwijder de aggregaatkabels van het LS-rek/aansluitkast.
- Verwijder eventueel aangebrachte afschermingen.
- Informeer het meldpunt.

**Stap 3B**

De belasting overnemen “door het donker”

- Informeer het meldpunt.
- Voer een Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA) uit.
- Meet of er spanning staat op de LS-zijde van de transformator/netvoeding en controleer het draaiveld.
- Schakel het aggregaat uit. Blokkeer hem en controleer de LS-zijde van de trafo-/netvoeding op spanningsloosheid.
- Controleer of LS-rek/aansluiting spanningsloos is.
- Is een vrije LS-groep gebruikt? Schakel hem uit.
- Verwijder de aggregaatkabels.
- Schakel de trafo-/netvoeding aan LS-zijde in.
- Meet of er spanning staat op de LS-zijde.
- Verwijder eventueel aangebrachte afschermingen.
- Informeer het meldpunt

**Beëindiging**

**Stap 4**

Als je klaar bent doe je het volgende:

- Meld aan de WV dat het werk klaar is.
- Laat de werkplek veilig achter.