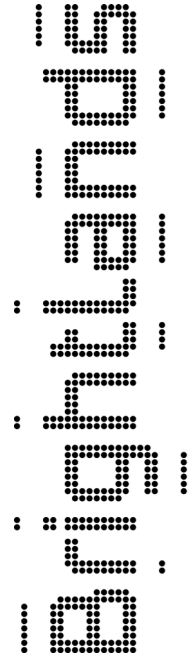


Brightlands  
Chemelot Campus



Knowledge crossing borders

# NEN3140 addendum

# Brightlands Chemelot Campus



**Bezoekadres**  
Urmonderbaan 22 (Gate 2)  
6167 RD Geleen

**Postadres**  
Postbus 18  
6160 MD Geleen

[www.brightlands.com](http://www.brightlands.com)

Chemelot Campus B.V.  
KvK Limburg (NL)  
nummer 52201619

## Inhoudsopgave

NEN3140 addendum Brightlands Chemelot Campus .....	3
1 WERKPROCEDURES.....	4
2 NORMATIEVE VERWIJZINGEN .....	4
3 TERMEN EN DEFINITIES .....	4
3.1 Algemeen.....	4
3.2 Personeel, organisatie en communicatie .....	4
3.3 Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140 .....	5
3.4 Arbeid .....	5
3.5 Beschermingsvoorzieningen.....	6
3.6 Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140 .....	6
3.7 Installaties, arbeidsmiddelenmaterieel en hulpmiddelen .....	6
3.8 Ruimtes, omgeving (BR A3.8).....	6
4 UITGANGSPUNTEN.....	7
4.1 GEEN BCC aanvullende/extra's t.o.v. NEN3140 .....	7
4.2 Personeel.....	7
4.3 Organisatie .....	8
4.4 Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140 .....	8
4.5 Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140 .....	8
4.6 Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140 .....	9
4.7 Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140 .....	9
4.8 Waarschuwingsborden .....	9
5 STANDAARD BEDRIJFSVOERINGSPROCEDURES.....	9
5.1 GEEN BCC aanvullende/extra's t.o.v. NEN3140 .....	9
5.2 Bedieningshandelingen.....	9
5.3 Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140 .....	10
5.4 Ingebruikname (BR 5.4) .....	10
5.5 Buitengebruikstelling (BR 5.5).....	10
5.6 Gebruik verplaatsbare elektrische arbeidsmiddelen (BR 5.6) .....	11
6 WERKPROCEDURES.....	12
6.1 ALGEMEEN .....	12
6.2 Spanningsloos werken .....	13
6.3 Onder spanning werken .....	14
7 Bijlagen.....	16
7.1 Eénvoudige elektrotechnische werkzaamheden .....	16
7.2 Afloopschema voor bepalingen met betrekking tot uitvoering activiteiten.....	18
7.3 Lijst met afkortingen.....	19

## NEN3140 addendum Brightlands Chemelot Campus

### 1 DOEL

Beheersen van potentiële gevaren bij de bedrijfsvoering van elektrische installaties en elektrische arbeidsmiddelen.

### 2 INLEIDING

Beheersen van de elektrische veiligheid bij BCC gebeurd o.b.v.:

- NEN3140 Algemene bepalingen
- Elektrotechnische Instructies Specifieke bepalingen
  - Generieke Elektrotechnische Instructies (GEI's)  
*GEI's worden opgesteld door het samenwerkingsverband van de hoogst verantwoordelijke IV's van Air Liquide, Brightlands Chemelot Campus, DSM, Dyneema, EdeA, ICIG, RHDHV, SABIC en Sitech en zijn gebaseerd op NEN3140 en en lessons learned van elektrotechnische incidenten intern en extern.*
  - Elektrotechnische Instructies Brightlands Chemelot Campus (EIB's)  
*Plant specifieke E-instructies, EIB's i.g.v BCC, worden opgesteld door de hoogst verantwoordelijke IV van BCC*

### 3 POTENTIËLE GEVAREN

Bij de bedrijfsvoering van elektrische installaties en elektrische arbeidsmiddelen bestaat een zeker risico op gevaar veroorzaakt door een elektrische schok, vlambogen, brand, explosie, elektromagnetische krachten en onbedoeld inschakelen en uitschakelen.

### 4 INHOUD

Voorliggende EIB Elektrotechnische Instructie BCC V0.0.0-BCC-00 bevat het BCC addendum NEN3140.

Ontwikkelingen in de afgelopen jaren, waaronder actualisering van normen en voorschriften i.c.m. praktijkervaringen met het Elektrotechnische BedrijfsVoorschrift (EBV), waren aanleiding om over te gaan van EBV naar de norm NEN3140 m.i.v. **01-06-2018** De overgang is tot stand gekomen i.s.m. de hoogst verantwoordelijke IV van Dyneema en gechallenged in het IV-samenwerkingsverband Air Liquide, Brightlands Chemelot Campus, DSM, Dyneema, EdeA, ICIG, RHDHV, SABIC en Sitech.

Inhoudelijk betreft het aanvullingen/extra's afkomstig uit het voormalige EBV waarin NEN3140 (nog) niet voorziet.

De opzet van dit addendum is zodanig dat de aanvullingen/extra's als volgt aansluiten op de hoofdstuk/paragraaf-nummering in NEN3140:

- Aanvulling Bestaand paragraaf-nummer voorafgegaan door Ad  
Bijv. Ad 3.2.1
- Extra Nieuw paragraaf-nummer voorafgegaan door Br  
Bijv. Br 3.1.7 (volg-nr aansluitend aan laatste gebruikte paragraaf-nr in NEN3140)

Naleving van NEN3140, GEI's en EIB's is verplicht en essentieel om veilig te kunnen werken.

De persoonlijke instelling om voorschriften altijd toe te passen en verbeterpotentieel te signaleren, is van cruciaal belang voor het realiseren van de BCC doelstellingen op het gebied van veiligheid en gezondheid.

GEI's/EIB's worden iedere 5 jaar, of vaker als daar aanleiding toe is, gereviewed

## WERKPROCEDURES

Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140

## NORMATIEVE VERWIJZINGEN

Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140

## TERMEN EN DEFINITIES

### Algemeen

- Br 3.1.7    Aanwijzing  
Formele schriftelijke autorisatie voor het verrichten van activiteiten aan elektrische installaties.
- Br 3.1.8    Acceptatie aanwijzing  
Formele schriftelijke erkenning van de door of namens de directie van de firma afgegeven aanwijzing van één of meerdere van hun medewerkers als zijnde gelijkgesteld aan de BCC aanwijzing, al dan niet met aangegeven beperkingen.

### Personeel, organisatie en communicatie

- Ad 3.2.1    Hoogst verantwoordelijke WV  
Persoon die in het betreffende beheersgebied eindverantwoordelijk is en bevoegd is om andere personen aan te wijzen als WV, VP, VOP.
- Ad 3.2.2    Hoogst verantwoordelijke IV  
Persoon die in het betreffende beheersgebied eindverantwoordelijk is en bevoegd is om andere personen aan te wijzen als IV.

Ad 3.2.4 Voldoend onderricht persoon (VOP)  
Aanvullend aan de definitie in NEN3140 mag een VOP alleen veilig- en paraat stellen voor eigen werkzaamheden.

Br 3.2.7 BCC personeel en inleen

Daar waar in deze sectie wordt gesproken over personeel van BCC worden daarmee bedoeld medewerkers van BCC of firmamedewerkers die aan BCC ter beschikking zijn gesteld op basis van een inleenovereenkomst.

Br 3.2.8 Firmapersoneel

Daar waar in deze sectie wordt gesproken over firmapersoneel worden daarmee bedoeld firmamedewerkers die bij of via BCC werk verrichten op basis van een opdracht.

## Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140

### Arbeid

Ad 3.4.2 Elektrotechnische werkzaamheden  
Aanvullend aan de definitie in NEN3140 het verleggen en/of opbinden van spanning voerende laagspanningskabels.

Br 3.4.9 Schakelhandelingen

Bedienen van schakelaars en scheiders in elektrische installaties door een hiertoe bevoegde medewerker al dan niet gevolgd door veiligstellen

Br 3.4.10 Veiligstellen

Het nemen van maatregelen ter voorkoming van letsel of schade bij werkzaamheden aan of in de omgeving van de elektrische installatie.

Br 3.4.11 Paraat stellen

Het nemen van maatregelen teneinde de installatie na beëindiging van werkzaamheden gereed te maken voor inbedrijfname.

Br 3.4.12 Eenvoudige elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden waarvoor geen elektrotechnische vakopleiding nodig is (zie bijlage 1).

Br 3.4.13 Schakelbrief / schakelplan

Een document waarin minimaal stapsgewijs is vastgelegd:

- in welke volgorde
  - welke specifiek activiteiten
  - aan welke installaties
- moeten worden uitgevoerd die leiden tot een aanpassing van de netstructuur.

## Beschermingsvoorzieningen

- Br 3.5.4 Niet-voldoend geïsoleerd  
Een actief deel dat onvoldoende afscherming bezit (<IP4X of <IPXXD conform IEC60529) om aanraking van dit actief deel bij werkzaamheden te voorkomen.

## Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140

## Installaties, arbeidsmiddelen, materieel en hulpmiddelen

- Br 3.7.1 Elektrisch materieel  
Samenstel van elektrische componenten. Elektrische installaties en elektrische arbeidsmiddelen zijn opgebouwd uit elektrisch materieel.
- Br 3.7.2 Hulpmiddel  
Verplaatsbaar object, niet zijnde elektrisch materieel, dat een relevante functie vervult ten aanzien van de elektrotechnische veiligheid bij de uitvoering van activiteiten. Onder deze definitie vallen b.v. voltmeters, spanning testers, stroomtangen, aardingsmiddelen, afschermingsmiddelen, etc.
- Br 3.7.3 Packaged unit  
Een samenstelling van elektrisch en niet-elektrisch materieel welke een bepaalde functie vervult en die als geheel wordt gevoed via één energiekabel.

## Ruimtes, omgeving (BR A3.8)

- Br 3.8.1 Elektrische bedrijfsruimte  
Begrensde ruimte in of buiten een gebouw die hoofdzakelijk is bestemd voor de zich daarin bevindende elektrotechnische installatie.
- Br 3.8.2 Afgesloten elektrische bedrijfsruimte  
Elektrische bedrijfsruimte welke is afgesloten om elektrotechnische gevaren en/of andere redenen.

Br 3.8.3 Afgesloten elektrische bedrijfsruimte met beperkte toegang  
Afgesloten elektrische bedrijfsruimte welke is afgesloten om bijzondere elektrotechnische gevaren en/of andere redenen.

## UITGANGSPUNTEN

### GEEN BCC aanvullende/extra's t.o.v. NEN3140

## Personeel

#### Ad 4.2.101 Installatieverantwoordelijke

De aanwijzing van de hoogst verantwoordelijke IV dient te geschieden door de Directeur BCC. Op de aanwijzing dient te zijn vermeld dat de hoogst verantwoordelijke IV de bevoegdheid heeft om andere IV's aan te wijzen. Deze bevoegdheid mag hij/zij niet verder delegeren.

De hoogst verantwoordelijke IV is verantwoordelijk voor de aanwijzing van andere IV's, respectievelijk het al dan niet accepteren van aanwijzingen van IV's van firma's.

#### Ad 4.2.102 Werkverantwoordelijke

De aanwijzing van de hoogst verantwoordelijke WV dient te geschieden door de Directeur BCC. Op de aanwijzing dient te zijn vermeld dat de hoogst verantwoordelijke WV bevoegd is om andere WV's (en VP's, VOP's) aan te wijzen. Deze bevoegdheid heeft mag hij/zij niet verder delegeren.

De hoogst verantwoordelijke WV is verantwoordelijk voor de aanwijzing van WV's, en VOP's, respectievelijk het al dan niet accepteren van aanwijzingen van IV's van WV's, en VOP's van firma's.

De WV heeft tevens de bevoegdheden van VP en VOP.

#### Ad 4.2.103 IV en WV

IV's en WV's moeten kennis hebben van de Generieke Elektrotechnische Instructies (EIB's/GEI's) .

#### Ad 4.2.104 VP

VP's moeten kennis hebben van de Generieke Elektrotechnische Instructies (EIB's/GEI's).

De VP is verantwoordelijk voor het op een veilige wijze uitvoeren van hem/haar opgedragen activiteiten en de elektrische veiligheid bij activiteiten die onder zijn toezicht worden uitgevoerd.

De VP heeft tevens de bevoegdheden van de VOP

#### Ad 4.2.105 VOP

## Brightlands Chemelot Campus

VOP's moeten kennis hebben van de Generieke Elektrotechnische Instructies (EIB's/GEI's) conform instructie door IV-er BCC.

De VOP is verantwoordelijk voor het op veilige wijze uitvoeren van hem/haar opgedragen activiteiten.

### Br 4.2.109 Uitschakelen in noodsituaties

Elke persoon heeft de bevoegdheid om in een noodsituatie installaties uit te schakelen of daar opdracht toe te geven.

## Organisatie

### Br 4.3.111 Mensen en middelen

De Site Manager is verantwoordelijk voor het beschikbaar stellen van mensen en financiële middelen om bedrijfsvoering van de elektrische laagspanning installaties van BCC conform NEN3140 in te vullen.

### Br 4.3.112 (Her)instructie

(Her)instructies dienen te worden gegeven door een gecertificeerd opleidingsinstituut dat door de hoogst verantwoordelijke IV is geselecteerd. In specifieke situaties kan de hoogst verantwoordelijke IV besluiten om ad-hoc zelf een instructie te verzorgen.

De geldigheidsduur van (her)instructies bedraagt maximaal 3 jaar.

Indien V9.1.1-01 is geïnstrueerd door collega bedrijven uit het samenwerkingsverband van de hoogst verantwoordelijke IV's Chemelot is deze tevens geldig bij BCC.

### Br 4.3.113 Registratie (her)instructies

Deelname aan (her)instructies wordt geregistreerd in:

- Veiligheidspaspoort/boekje van de betreffende firma medewerker

### Br 4.3.114 Uitgifte en beheer van sleutels

Sleutels die toegang geven tot afgesloten elektrische bedrijfsruimten worden verstrekt en geregistreerd door de hoogst verantwoordelijke IV, alleen bevoegde medewerkers mogen hiermee afgesloten elektrische bedrijfsruimten betreden. De sleutel is een persoonlijk item en mag niet worden gegeven c.q. uitgeleend aan derden om welke reden dan ook.

**Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140**

**Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140**



Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140

Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140

## Waarschuwborden

Ad 4.8      Waarschuwbord elektrische bedrijfsruimte  
Deuren van elektrische bedrijfsruimten moeten zijn gekenmerkt met een sticker/bord conform figuur 103.

## STANDAARD BEDRIJFSVOERINGSPROCEDURES

GEEN BCC aanvullende/extra's t.o.v. NEN3140

## Bedieningshandelingen

Br 5.2.7      Koppelschakelaars  
Koppelschakelaars en schakelaars van koppelverbindingen die tijdens normaal bedrijf uit moeten staan, omdat deze bij inschakelen een te groot kortsluitvermogen op de verdelers veroorzaken, of omdat voor het inschakelen de spanning moet worden bijgesteld, moeten:

- op de tekening worden aangeduid met een hoofdletter "U", en
- ter plaatse zijn gekenmerkt door rode hoofdletter "U" op een gele achtergrond.

Br 5.2.8      Koppelschakelaars bij verschil in voedingen  
Koppelschakelaars en schakelaars van koppelverbindingen die niet mogen worden ingeschakeld als beide voedingen in bedrijf zijn (bijv. verschillend klokgetal van de voedingen) moeten:

- op de tekening worden aangeduid met een omcirkelde hoofdletter "U", en
- ter plaatse zijn gekenmerkt door een rode hoofdletter "U" in een zwarte cirkel op een gele achtergrond, en
- tegen onbelemmerd inschakelen zijn beveiligd.

## Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140

### Ingebruikname (BR 5.4)

- Br 5.4.1 Ingebruikname nieuwe of gewijzigde installatie(delen)  
Nieuwe of gewijzigde installatie(delen) mogen niet in gebruik worden genomen voordat ze zijn geïnspecteerd en de benodigde metingen zijn uitgevoerd en de bij inspectie/meten gebleken veiligheidsrelevante tekortkomingen en/of defecten zijn verholpen.
- Br 5.4.2 Waarschuwingsbord 'ONDER SPANNING'  
Direct voor inschakelen van nieuwe of gewijzigde installatie(delen) moeten waarschuwingsborden met het opschrift 'ONDER SPANNING' worden aangebracht. Pas na gereedkomen van alle nieuwbouw- of wijzigingswerkzaamheden mogen de borden met opschrift 'ONDER SPANNING' worden verwijderd.
- Br 5.4.3 Veiligstellen installatie(delen) die nog niet onder spanning mogen komen  
Delen van deze nieuwe of gewijzigde installatie(delen) dan wel nabij gelegen installaties die nog niet onder spanning mogen komen, moeten zijn veiliggesteld.

### Buitengebruikstelling (BR 5.5)

- Br 5.5.1 Indien elektrisch materieel tijdelijk wordt verwijderd, moeten
- de vrijkomende uiteinden van aders van de voedende leiding(en) worden geaard en kortgesloten en goed leesbaar en onuitwisbaar gekenmerkt, of
  - de voedende leiding(en) aan de voedende zijde worden losgekoppeld en verwijderd uit de invoering en goed leesbaar en onuitwisbaar gekenmerkt.
- Br 5.5.2 Indien elektrisch materieel definitief uit bedrijf wordt gesteld, moeten
- aan de voedende zijde(n) de kabels worden losgekoppeld en verwijderd uit de invoering, en
  - de uiteinden aan de gevoede zijde worden afgezaagd en afgedopt, en
  - de vrije kabeleinden goed leesbaar en onuitwisbaar worden gekenmerkt, en
  - indien het grondkabels betreft, worden doorgegeven aan het graafbureau dat de kabels uit bedrijf zijn. Andere dan grondkabels dienen doorgegeven te worden aan tekenaar BCC middels wijziging in rood op bestaande van toepassing zijnde e- tekening.

## Gebruik verplaatsbare elektrische arbeidsmiddelen (BR 5.6)

- Br 5.6.1 Verplaatsbare elektrische arbeidsmiddelen i.r.t. aardlekschakelaar
- De voeding naar verplaatsbare elektrische arbeidsmiddelen uitgevoerd als klasse I of II dient altijd te worden beveiligd door een 30mA aardlekschakelaar. Indien deze niet in de vaste installatie is ingebouwd dient in de leiding naar het verplaatsbare elektrisch arbeidsmiddel direct bij de wandcontactdoos een verplaatsbare 30mA aardlekschakelaar te worden tussen geschakeld
  - Voedingen naar verplaatsbare verdelers die zijn uitgevoerd met een verplaatsbare kabel dienen te zijn voorzien van een aardlekschakelaar van ten hoogste 300mA.
  - Indien de verplaatsbare verdeler echter wordt geplaatst op een steiger, dient in de voedingsleiding een aardlekschakelaar van 30mA te zijn opgenomen.
- Br 5.6.2 Verplaatsbare elektrische arbeidsmiddelen i.r.t WCD  
Verplaatsbare elektrische arbeidsmiddelen in klasse I uitvoering mogen niet worden aangesloten op wandcontactdozen zonder randaarde.
- Br 5.6.3 Verplaatsbare leidingen i.r.t. leiding tracé  
Indien verplaatsbare leidingen worden gelegd door geopende deuren, ramen, luiken, etc. dienen maatregelen te worden genomen ter voorkoming van bekneld raken van de leiding.
- Br 5.6.4 Thermische motorbeveiligingen  
Thermische motorbeveiligingen mogen niet zelf herstellend zijn in geval van:
- LS-motoren opgesteld in zone 1;
  - LS-motoren opgesteld in zone 2 waarbij een zelfherstellende thermische beveiliging kan leiden tot een voortdurend automatisch herstarten in overbelasting situaties;
  - LS-motoren indien een zelfherstellende thermische beveiliging kan leiden tot onbedoeld starten en daarbij gevaarlijke of ongewenste situaties kunnen ontstaan.

## WERKPROCEDURES

### ALGEMEEN

#### Ad 6.1 IV toestemming aan WV

De hoogst verantwoordelijke IV verleent in de zin van hoofdstuk 6.1 toestemming aan WV om met de volgende werkzaamheden te beginnen:

- Werkzaamheden i.h.k.v. storing zoeken en storing oplossen onder de voorwaarde dat:
  - De oplossing geen modificatie van de installatie impliceert en indien vervanging van een onderdeel/apparaat noodzakelijk is, sprake is van een identieke vervanging. In de overige gevallen is de oplossing MOC-plichtig.
- Werkzaamheden conform het uitvoeringspakket behorende bij een door de Acceptatie Commissie geaccordeerd MOC-formulier
- Het uitvoeren van preventief onderhoud dat wordt geïnitieerd door Facilitor

#### Br 6.1.3 Bevoegdheden

Bevoegdheden van aangewezen personen m.b.t. uitvoeren van activiteiten		
Algemeen		
1. Toegang tot afgesloten E-bedrijfsruimte	IV, WV, VP, VOP of onbevoegden onder continu begeleiding van IV, WV of VP of (firma)medewerkers die instructie V9.1.1-01 hebben gevolgd	
Hoogspanningsinstallaties		
2. Veilig & paraat stellen voeding naar BCC voor en na werkzaamheden	Fudura in overleg iv-BCC	
Laagspanningsinstallaties	Ononderbroken leiding ter plaatse	Uitvoering door minimaal
3a. Schakelhandelingen	WV	VP
3b. Veilig & paraat stellen:		
- netcomponenten, netverbindingen	IV	VP
- motoren, Packaged Units, eindgroepen		VP
- alleen voor eigen werkzaamheden aan motoren en eindgroepen $I_{max_{\text{automaat}}} \leq 16A$ en $I_{max_{\text{smvh}}} \leq 16A$		VOP

Voetnoot:

Indien elektrisch materieel verschillende nominale spanningen heeft (bijv. transformatoren), bepaalt de hoogste van deze spanningen de indeling in bovenstaande rubrieken. Ditzelfde geldt tevens voor ruimten.

#### Br 6.1.4 Weigeren en staken

Elke persoon heeft de plicht om opdrachten te weigeren of activiteiten te staken indien hij van mening is dat de veiligheid onvoldoende is gewaarborgd.

- Br 6.1.5 Gelijktijdige elektrische en NIET-elektrische werkzaamheden  
Als een elektrisch aangedreven werktuig is veiliggesteld voor niet-elektrotechnische werkzaamheden mogen aan de aftakking van de bijbehorende motor geen werkzaamheden worden verricht, tenzij voor aanvang van de werkzaamheden de motorkabel:
- uit de motor aansluitkast is verwijderd, geaard en kortgesloten of
  - kortsluit vast is geaard in de motoraftakking.

- Ad 6.101.4 Vloeren rondom accubatterijen  
Vloeren rondom accubatterijen dienen een weerstand te hebben van  $50k\Omega \leq R \leq 10M\Omega$ .

## Spanningsloos werken

- Ad 6.2.2 LOTOTO  
Het schakelmaterieel dat is gebruikt om de elektrische installatie te scheiden dient conform BCC LOTOTO procedure vergrendeld en gelabeld te worden.
- Ad 6.2.3 Na een werkonderbreking waarbij de werkplek is verlaten moeten de personen die de werkzaamheden hervatten zich er opnieuw van overtuigen dat de installatie is veiliggesteld.
- Ad 6.2.4.1 Aarden en kortsluiten transformator  
Bij werkzaamheden aan de hoogspanning zijde van vermogenstransformatoren moet ook de laagspanningszijde worden geaard en kortgesloten.
- Ad 6.2.7 Beproevingen als onderdeel van inschakelen na werkzaamheden  
Aansluitend aan stap 2 de noodzakelijke beproevingen uitvoeren.  
Het beproeven van installatie(delen) tijdens of na de uitvoering van werkzaamheden mag alleen geschieden indien:
- de werkzaamheden zijn onderbroken of beëindigd en het ter plaatse aanwezige personeel de werkplek heeft verlaten, en
  - de bij het veiligstellen genomen maatregelen niet ongedaan zijn gemaakt, met uitzondering van het aarden en kortsluiten, en
  - de aangebrachte scheidingen de gelijktijdige aanwezigheid van de voedingsspanning aan de ene zijde en de proefspanning aan de andere zijde kunnen doorstaan, en
  - bij alle niet-voldoend geïsoleerde actieve delen een VP er op toe ziet dat geen gevaar optreedt.

## Onder spanning werken

### Ad 6.3.0.101 Activiteiten onder spanning

In afwijking van bepaling 6.3.0.101 mogen de volgende activiteiten worden uitgevoerd aan spanning voerende niet-voldoend geïsoleerde actieve delen, mits wordt voldaan aan de bepalingen in de sub-paragrafen van hoofdstuk 6.3:

- Beproeving van spanningsaanwijzers;
- Meten van spanning;
- Meten van stroom met behulp van een stroomtang;
- Activiteiten aan SELV-, PELV- en FELV-ketens;
- Werkzaamheden aan accubatterijen;
- Verwijderen en aanbrengen van passchroeven en smeltveiligheden;
- Inrijden/uitrijden van daarvoor geschikte schakelaars en scheiders;
- Vervangen van lampen en starters in verlichtingsarmaturen;
- Plaatsen/verwijderen schaarcontacten in MCCs van EATON-HOLEC;
- Plaatsen/verwijderen van overbruggingsstekers op relaisborden.

### Ad 6.3.0.105 Uittrekbare groepen/laden

Toepassing van onder spanning uittrekbare groepen/laden is alleen toegestaan indien het betreffende railsysteem is beveiligd met een kortsluitbeveiliging waarvan de I<sub>2t</sub>-karakteristiek bij de mogelijk optredende kortsluitstromen op of beneden de waarde van 630A GL smeltpatronen ligt.

### Ad 6.3.1.103 bescherming tegen vlamboog.

Primair is de persoon die aan de elektrotechnische installatie gaat werken verantwoordelijk om vast te stellen of hij gaat werken in de nabijheidszone van onder spanning staande delen afgezekerd door installatieautomaat van groter dan 80A of smeltveiligheid groter dan 630A (volgens norm NEN 3140). Tabel 106.

Indien de waarden lager zijn dan bovengenoemd dan volstaat arc-flash pbm's categorie 1 zijnde de standaard.

Indien de waarden hoger zijn dan bovengenoemd dan is onderstaand leidend:

- laagspanning hoofdverdelers

: werken in nabijheidszone van hoofd rail = arc-flash 3 of hoger en dus niet toegestaan. Werk mag alleen gebeuren als hoofd rail spanningsloos is

: werken achter beveiliging afgaand veld = arc-flash 1 tenzij beveiliging groter is dan waarden in NEN3140 dan arc-flash categorie 2.

- railkokers / busrails van secundaire zijde transformator naar laagspanning hoofdverdeler.

: werken hieraan met blanke onder spanning staande delen in de nabijheidszone = arc-flash 3 of hoger en dus niet toegestaan. Werk mag alleen gebeuren als railkoker/busrail spanningsloos is.

: aftakkasten van busrails / railkokers. Alle werkzaamheden hieraan is arc-flash 3 of hoger en is dus niet toegestaan. Werk mag alleen gebeuren als railkoker/busrail spanningsloos is.

## Brightlands Chemelot Campus

- railkoker/busrail vanaf laagspanning hoofdverdeler het gebouw in.

: werken hieraan met blanke onder spanning staande delen in de nabijheidszone = arc-flash 3 of hoger en dus niet toegestaan. Werk mag alleen gebeuren als railkoker/busrail spanningsloos is.

: aftakkasten van busrails / railkokers. Het opzetten en/of het eraf halen hiervan en montage werkzaamheden aan/in de aftakkast is arc-flash 2 maar is niet toegestaan. Werk mag alleen gebeuren als railkoker/busrail spanningsloos is. Het bedienen van de schakelaar van de aftakkast en het trekken/plaatsen van zekeringen is arc-flash 1 en toegestaan.

Het is aan de werkgever om zijn medewerker(s) van de juiste pbm's te voorzien.

Pbm's conform NEN 3140 "hulpmiddelen tegen vlambogen".

**Bijlage A-I** Geen BCC aanvullingen/extra's t.o.v. NEN3140

**Bijlage H** Het uitvoeren van elektrotechnische metingen

Ad H1 Meten van spanning en stroom

- Het meten van spanning dient te geschieden met een meetinstrument dat onder alle omstandigheden uitsluitend een hoog ohmig ingangscircuit heeft.
- De categorie-indeling van het gebruikte meetinstrument dient ten minste overeen te komen met:
  - cat. IV 600 V voor metingen aan de onbeveiligde zijde van het voedingssysteem (gebied tussen de LS-zijde van de HS/LS trafo tot en met het railsysteem van de hoofdverdeler);
  - cat. III 600 V voor metingen vanaf de eerste smeltveiligheid na het voedingssysteem.
- Het meten van spanning dient indien mogelijk te geschieden op bestaande, beveiligde meetcircuits. Indien dit niet mogelijk is dient de persoon die de meting uitvoert zich door toepassing van geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen te beschermen tegen de risico's van eventuele vlambogen.
- Het meten van stroom dient te geschieden met een geïsoleerde stroomtang.

## Bijlagen

### Eenvoudige elektrotechnische werkzaamheden

Uitdrukkelijk wordt gesteld dat genoemde voorbeelden of andere elektrotechnische werkzaamheden niet onder de definitie van eenvoudige elektrotechnische werkzaamheden vallen indien zij plaatsvinden aan of in de gevarezone rondom spanning voerende niet-voldoend geïsoleerde actieve delen van stroomketens niet zijnde SELV-, PELV- of FELV-ketens met een nominale stroom van maximaal 25A.

#### Algemeen

- vervangen smeltveiligheden en herstellen aardlekschakelaar/automaat in eindgroepen tot een  $Unom_{max}$  230V en een  $Inom_{max}$  16A;
- resetten thermische beveiligingen (indien naar buitenzijde elektrisch materieel uitgevoerd);
- loskoppelen, vervangen en weer aansluiten van verbruikend elektrisch materieel en contactdozen met  $Unom_{max}$  230V en een  $Inom_{max}$  16A<sup>igv SMVH</sup> en  $Inom_{max}$  16A<sup>igv automaat</sup>;
- identiek vervangen van een contactstop van verplaatsbare elektrische arbeidsmiddelen met  $Unom_{max}$  230V en een  $Inom_{max}$  16A ;
- alle elektrotechnische werkzaamheden aan of betrekking hebbend op SELV-, PELV- en FELV-ketens met  $Inom_{max}$  25A , met uitzondering van elektrotechnische werkzaamheden aan voedingsbronnen van SELV-ketens;
- opnemen meetwaarden;
- controle oliepeil;
- controle op olie-, vet- en massalekkages;
- controle temperatuur;
- uitwendig poetsen elektrisch materieel in gesloten uitvoering;
- functionele controle communicatie-installaties;
- vervangen batterijen van zaklampen.

#### Transformatoren en smoorspoelen in gesloten uitvoering

- controle en bijwerken verf- of tectyl laag;
- nemen oliemonster;
- vervangen silicagel;

#### Accubatterijen t/m 120V

- controle en aanvullen vloeistofniveau cellen;
- meten zuurgewicht;
- controle werking ventilator accukast.

#### Kabels- en kabelwegen

- controle kabels, kabelkelders en kabelwegen.

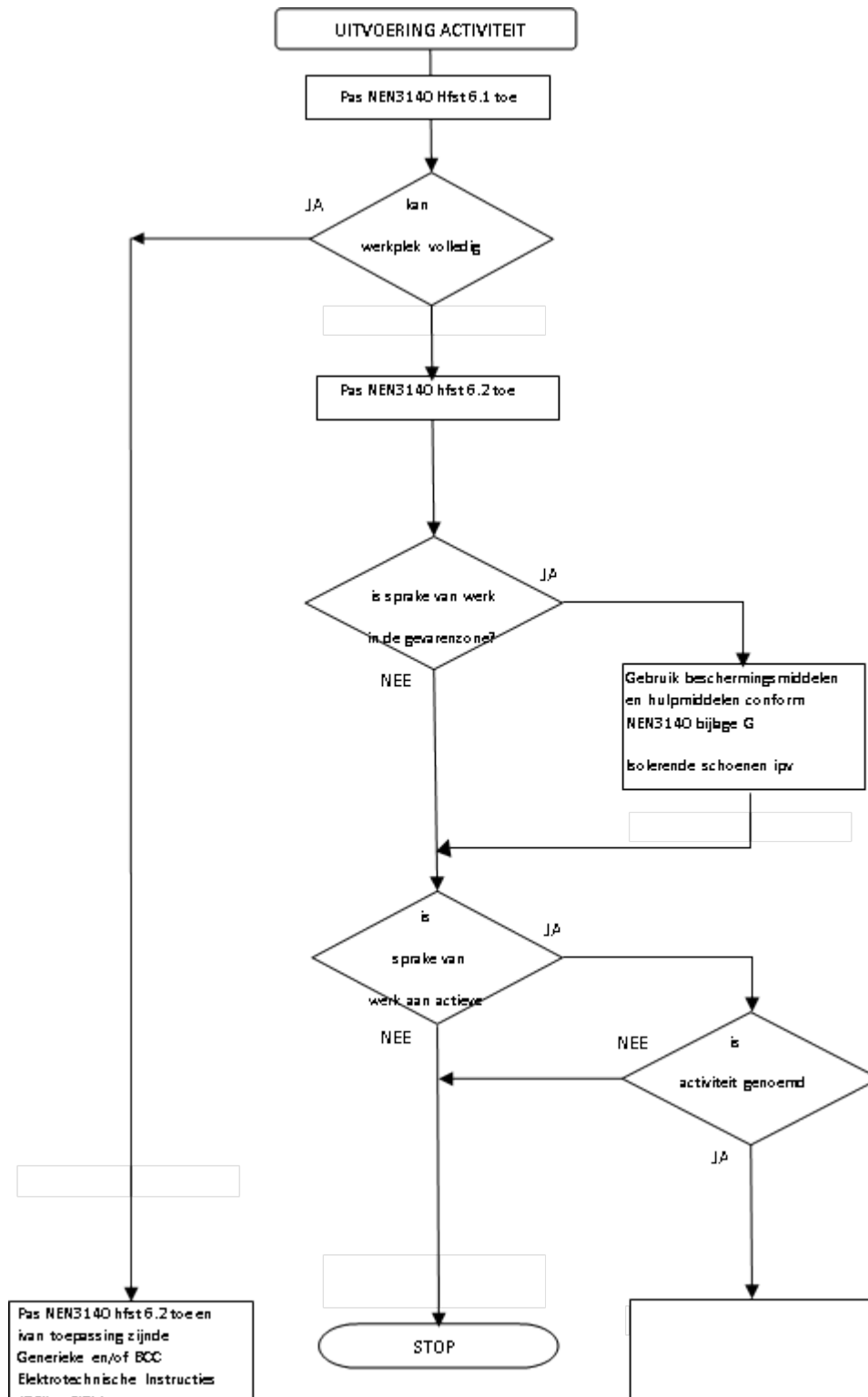


# Brightlands Chemelot Campus

## Verlichtingsinstallaties

- inwendig poetsen armaturen met droge doek;
- vervangen accu's nood- en vluchtverlichtingsarmaturen;
- vervangen van lampen en starters;
- functionele controle.

## Afloopschema voor bepalingen met betrekking tot uitvoering activiteiten



## Lijst met afkortingen

GEI = Generieke Elektrotechnische Instructies

EIB = Elektrotechnische Instructies Brightlands Chemelot Campus

BCC = Brightlands Chemelot Campus

IV = installatie verantwoordelijke

WV = werkverantwoordelijke

VP = vakbekwaam persoon

VOP = voldoende onderricht persoon

mA = mili Ampère

WCD = wand contact doos c.q. stop contact

MOC = management of change

SELV keten = Safety Extra Low Voltage

PELV keten = Protected Extra Low Voltage

FELV keten = Functional Extra Low Voltage