

# **BEI BLS**

## **Bedrijfsvoering van Elektrische Installaties**

### **Branche Laagspanning**

versie 15 april 2020

Uitgave van Netbeheer Nederland

# Inhoudsopgave

<b>Voorwoord</b>	<b>6</b>
<b>1. Toepassingsgebied</b>	<b>8</b>
1.1 LS-elektriciteitsvoorzieningsystemen van netbeheerders	8
1.2 LS-elektriciteitsvoorziening systemen van derden	8
1.3 Nieuwe en vervallen delen van een LS-elektriciteitsvoorziening systeem	9
<b>2. Begrippen, definities en afkortingen</b>	<b>10</b>
2.1 Elektriciteitsdistributie: begrippen, definities en afkortingen	10
2.1.1 Elektriciteitsvoorziening systeem	10
2.1.2 Elektrische bedrijfsruimte	10
2.1.3 Meterkast	11
2.1.4 LS-bedrijfsinstallaties	11
2.1.5 LS-distributie	11
2.1.6 LS-TR	11
2.1.7 S-keten	12
2.1.8 Extra lage spanning	12
2.1.9 Actief deel	12
2.2 Bedrijfsvoering: begrippen, definities en afkortingen	13
2.2.1 Bedrijfsvoering	13
2.2.2 Netbeheerder E (elektriciteit)	13
2.2.3 Directie	13
2.2.4 Aanwijzing	13
2.2.5 Raamopdracht (RO)	14
2.2.6 Werkplan (WP)	14
2.2.7 Bedieningsplan (BP)	14
2.2.8 Uitvoeringsplan	14
2.2.9 Ploeg	14
2.3 Veiligheid: begrippen, definities en afkortingen	15
2.3.1 Risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E)	15
2.3.2 Taak-risico-analyse (TRA)	15
2.3.3 Laatste-minuut-risico-analyse (LMRA)	15
2.3.4 Toezicht	15
2.3.5 Veiligheidswerkinstructie (VWI)	16
2.3.6 Veiligheidsmaatregelen (VM)	16
2.3.7 Gevarezone	16
2.3.8 Aanrakingsveilig	17
2.3.9 Spanningsloos werken	17
2.4 Meldpunt, handelingen en werkzaamheden: begrippen, definities en afkortingen	17
2.4.1 Meldpunt	17
2.4.2 Bedieningshandelingen LS	18
2.4.3 Werkzaamheden	19
2.4.4 Activiteiten	19

<b>3.</b>	<b>Aanwijzing en sleutelverstrekking</b>	<b>20</b>
3.1	Algemeen	20
3.1.1	Verkrijgen van een persoonscertificaat	21
3.1.2	Verkrijgen van een aanwijzing	21
3.1.3	Intrekken van een aanwijzing	23
3.2	Aanwijzingen van derden	23
3.3	Herscholing of instructie voor aanwijzingen	24
3.4	Aanwijzingen tijdens opleiding	25
3.5	Jeugdige werknemers	25
3.6	Organisatie van de aanwijzingen(structuur)	26
3.6.1	Installatieverantwoordelijke (IV)	27
3.6.2	Operationeel installatieverantwoordelijke (OIV)	28
3.6.3	Bedieningsdeskundige (BD)	29
3.6.4	Werkverantwoordelijke (WV)	29
3.6.5	Ploegleider (PL)	31
3.6.6	Allround vakbekwaam persoon (AVP)	32
3.6.7	Vakbekwaam persoon (VP)	33
3.6.8	Voldoend Onderricht Persoon (VOP)	35
3.6.9	Toeganghebbend Persoon (THP)	36
3.6.10	Leek	36
3.7	Sleutelverstrekking en toegang	37
<b>4.</b>	<b>Veilige bedrijfsvoering</b>	<b>38</b>
4.1	Verplichtingen	38
4.1.1	Verplichtingen directie	38
4.1.2	Verplichtingen medewerker	39
4.1.3	Verplichtingen met betrekking tot jeugdige medewerkers	39
4.1.4	Overige verplichtingen	40
4.2	Basisprincipes	40
4.3	Opdrachten, communicatie en overdrachten	42
4.3.1	Opdrachten	42
4.3.2	Communicatie	43
4.3.3	Overdrachten	43
4.4	Risico-inventarisatie en veiligheidsmaatregelen	45
4.4.1	Veiligheidsmaatregelen	45
4.4.2	Werkplek	46
4.4.3	Externe hulpdiensten	47
4.5	Bediening en bedieningsplannen	48
4.5.1	Uitgangspunten en voorwaarden	48
4.5.2	Taken en verantwoordelijkheden bij bediening	49
4.6	Werkplannen	51
4.6.1	Uitgangspunten en voorwaarden bij werkplannen	51
4.6.2	Taken en verantwoordelijkheden bij werkplannen	53
4.7	Raamopdrachten	55
4.7.1	Omschrijving en proces	55
4.7.2	Taken en verantwoordelijkheden bij raamopdrachten	56
4.7.3	Toepassing raamopdrachten bij activiteiten voor andere WV	56
4.8	Toezicht	57
4.9	Tekeningen en documenten	58
4.10	Gereedschappen, veiligheidsmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen	58

4.10.1	Algemeen	58
4.10.2	Elektrische arbeidsmiddelen bij werkzaamheden in besloten ruimten	60
4.10.3	Controles en keuringen van arbeidsmiddelen	60
<b>5.</b>	<b>Bedieningshandelingen</b>	<b>61</b>
5.1	Algemeen	61
5.2	Bedieningshandelingen en het meldpunt	61
5.2.1	Algemeen	61
5.2.2	Bemensing meldpunt	62
5.2.3	Opdracht, toestemming en melding	62
5.3	Onderbreking en wijziging bij de uitvoering	63
5.4	Elkaar beïnvloedende infrastructuren	63
5.5	Voorwaarden bij bediening	64
5.6	Risico's en te gebruiken middelen	65
<b>6.</b>	<b>Werkzaamheden</b>	<b>66</b>
6.1	Algemeen	66
6.2	Spanningsloos werken	68
6.3	Werken op veilige afstand	71
6.4	Onder spanning werken	71
6.5	VWI's	74
6.6	Werkzaamheden en het meldpunt	74
6.7	Uitvoering	75
6.7.1	Uitvoering door de WV zelf	75
6.7.2	Uitvoering door meerdere personen	75
6.8	Metingen	77
6.9	Beproevingen	78
6.10	Inspecties	79
6.11	Graafwerkzaamheden	80
<b>7.</b>	<b>Activiteiten door aannemingsbedrijven</b>	<b>81</b>
7.1	Algemeen	81
7.2	Contractvorm Regie	82
7.3	Contractvorm Uitbesteding	82
7.3.1	Uitbesteding via een raamopdracht	83
7.3.2	Uitbesteding via een bedieningsplan	83
7.3.3	Uitbesteding via een mono-werkplan	84
7.3.4	Uitbesteding via een duo-werkplan	84
7.4	Bedrijfsspecifieke zaken	85
7.5	Onderaanneming	85
<b>8.</b>	<b>Beschrijving processchema's</b>	<b>86</b>
8.1	Algemeen	86
8.2	Processchema LS bij DO en GO	86
8.2.1	Vorbereiding	87
8.2.2	Bedienen voordat de werkzaamheden starten	87
8.2.3	Treffen veiligheidsmaatregelen	87
8.2.4	Uitvoering werkzaamheden	87
8.2.5	Opheffen veiligheidsmaatregelen	87

8.2.6	Bedienen (nadat de werkzaamheden klaar zijn)	88
8.2.7	Oplevering	88
8.3	Processchema LS bij RO	89
8.3.1	Vorbereiding	89
8.3.2	Verloop van de werkzaamheden	89
8.3.3	Oplevering	89

## **9. Wijzigingen t.o.v. vorige versie** **90**

## **10. Slotbepalingen** **90**

### **Bijlagen**

- Bijlage 1: Aanwijzingenstructuur LS (VERVALLEN per 15-04-2020)
- Bijlage 2: Lijst met toelatings- en ervaringseisen
- Bijlage 3: Processchema's 3a (bij werkplan) en 3b (bij raamopdrachten)
- Bijlage 4: Geüniformeerd taalgebruik
- Bijlage 5: Proces werkuitgifte LS (VERVALLEN per 15-04-2020)
- Bijlage 6: Voorbeeld format raamopdracht
- Bijlage 7: Voorbeeld format aanwijzing
- Bijlage 8: Registratieformulier instructie bij toegang tot elektrische bedrijfsruimten
- Bijlage 9: Overzicht veiligheidswerk-instructies LS (VERVALLEN per 15-04-2020)
- Bijlage 10: Werkzaamheden in nauwe geleidende ruimten
- Bijlage 11: Het gebruik van gereedschappen, veiligheidsmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen
- Bijlage 12: Lijst met afkortingen
- Bijlage 13: Voorbeeld uitbesteding via een DUO-werkplan

# Voorwoord

## **Korte geschiedenis van de BEI BLS**

Binnen Europa heeft het European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC) de Europese norm EN 50110 vastgesteld. Voor Nederland is deze aangevuld met de Nederlandse eisen en vertaald in de NEN 3140 (BEI<sup>1</sup>-LS) voor laagspanning en de NEN 3840 (BEI-HS) voor hoogspanning (en middenspanning).

Specifiek voor de activiteiten in de netten van de Netbeheerders is de NEN-3140 en NEN-3840 voorzien van uitbreidingen, beperkingen, verduidelijkingen en vervat in de BEI-BLS (BEI Branche LS) en de BEI-BHS. (BEI Branche HS).

De BEI-BLS (met bijlagen en VWI's) worden jaarlijks op 15 april vernieuwd.

De normen BEI BLS en BEI BHS borgen een uniforme regelgeving op het gebied van veilige bedrijfsvoering in de elektriciteitsvoorziening systemen van de netbeheerders. Alle netbeheerders en alle aannemers die werken in die elektriciteitsvoorziening systemen moeten zich aan deze regels houden.

Per netbeheerder kunnen naast deze normen bedrijfsspecifieke procedures van kracht zijn. In beide BEI-normen wordt hiernaar zo nodig verwezen.

## **BEI BLS**

De BEI BLS is gebaseerd op de NEN 3140. De BEI BLS, de bijlagen en de VWI's vormen één geheel.

---

<sup>1</sup> BEI: Bedrijfsvoering van Elektrische Installaties

De indeling van de BEI BLS is grotendeels gelijk aan die van de NEN 3140. Tabel 1 geeft een overzicht van de overeenkomsten en de afwijkingen.

Tabel 1 – Indeling BEI BLS ten opzichte van NEN 3140

BEI BLS 2013		NEN 3140	
1	Onderwerp en toepassingsgebied	1	Onderwerp en toepassingsgebied
	---	2	Normatieve verwijzingen
2	Begrippen, termen en definities	3	Termen en definities
3	Aanwijzingen	4.2	Personeel
4	Veilige bedrijfsvoering	4 excl. 4.2	Uitgangspunten
5	Bedieningshandelingen	5 excl. 5.3	Standaard bedrijfsvoeringprocedures
6	Werkzaamheden	6	Werkprocedures
		5.3	Functionele inspectie
	---	7	Onderhoudsprocedures
7	Activiteiten door aannemingsbedrijven		---
8	Processchema's		---
9	Slotbepalingen		---

Een aantal artikelen uit de NEN 3140 is overgenomen of er wordt naar verwezen (in beide gevallen wordt dit cursief aangegeven). Andere normen die betrekking hebben op veilige bedrijfsvoering staan in artikel 2 van de NEN 3140.

De BEI BLS geeft, op het gebied van laagspanning, invulling aan de Arbeidsomstandighedenwet en het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Deze norm, en de bijbehorende LS-veiligheidswerkinstructies, zijn/worden door Netbeheer Nederland vastgesteld en beheerd (GVR, Contactgroep Veiligheidsregelgeving).

Opmerking 1: In deze BEI BLS dienen de woorden hij, hem, zijn, enz. te worden gelezen als hij/zij, hem/haar, zijn/haar, enzovoort.

Opmerking 2: Afkortingen, zoals die worden gebruikt in deze norm en de VWI's, zijn opgenomen in bijlage 12.

# 1. Toepassingsgebied

Dit artikel maakt duidelijk wanneer de BEI BLS van toepassing is en ook wanneer dat niet zo is.

## 1.1 LS-elektriciteitsvoorzieningsystemen van netbeheerders

De BEI BLS is van toepassing op:

- de bedrijfsvoering van ondergrondse en bovengrondse LS-elektriciteitsvoorziening systemen die in eigendom, beheer en/of onderhoud zijn van of bij netbeheerders;
- alle werkzaamheden en handelingen aan, met of in de nabijheid van de LS-elektriciteitsvoorziening systemen die in opdracht van de netbeheerders worden uitgevoerd (voor uitzonderingen zie artikel 1.3).
- iedereen die betrokken is bij bovengenoemde activiteiten. Daarbij maakt het niet uit of iemand in dienst is van een netbeheerder of niet.

In een aantal situaties geldt de BEI BLS niet. Zie hiervoor artikel 1.3.

## 1.2 LS-elektriciteitsvoorziening systemen van derden

Een netbeheerder mag alleen werkzaamheden of handelingen uitvoeren in het LS-elektriciteitsvoorziening systeem van een derde als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- het veiligheidsniveau van de regelgeving is minimaal gelijk aan het veiligheidsniveau van de regelgeving bij die netbeheerder. De BEI BLS is van kracht, of een gelijkwaardige norm, zo nodig uitgebreid met bedrijfseigen supplementen, procedures en/of instructies van die derde.
- alle regelgeving is vastgelegd.
- de netbeheerder en de uitvoerende medewerkers kennen de regelgeving.
- het veiligheidsniveau van het aanwezige elektriciteitsvoorziening systeem is aanvaardbaar voor de netbeheerder.
- de gang van zaken op veiligheidsgebied is in een contract geregeld.



Als niet aan al deze voorwaarden wordt voldaan, mag een netbeheerder alleen werkzaamheden of handelingen uitvoeren als eerst het volgende geregeld is:

- de derde draagt in een contract de installatieverantwoordelijkheid van (het deel van) het elektriciteitsvoorziening systeem aan de netbeheerder over. De netbeheerder bepaalt hoe dit moet gebeuren.
- hierna wordt door de netbeheerder bepaald welke regelgeving van toepassing is.

Er wordt ook een contract opgesteld als een derde niet beschikt over een installatieverantwoordelijke.

## 1.3 Nieuwe en vervallen delen van een LS- elektriciteitsvoorziening systeem

In de volgende gevallen geldt de BEI BLS niet:

- de BEI BLS geldt niet voor de nieuwe aanleg van infrastructuren / installaties die (nog) niet verbonden zijn met bestaande elektriciteitsvoorziening systemen en ook (nog) niet spanning voerend zijn geweest. Deze nieuwe aanleg heeft dus nog niets met bestaande elektriciteitsvoorziening systemen te maken.
- de BEI BLS geldt niet voor het graven en voor het in de grond leggen van kabels. Hiervoor zijn wel voorschriften (bijvoorbeeld CROW, zie ook artikel 6.11).

In bijzondere situaties kan de IV bovendien bepalen dat een onderdeel van de BEI BLS, bijvoorbeeld een (deel van een) bepaalde veiligheidswerk-instructie, niet van toepassing is. Deze afwijking moet door de installatieverantwoordelijke worden gedocumenteerd en aan alle betrokken partijen worden gecommuniceerd

In de volgende gevallen geldt de BEI BLS wel:

- de BEI BLS geldt zodra de voorbereidingen starten om een nieuwe aanleg van infra-structuren / installaties te verbinden met een bestaand systeem of spanningsbron. Het maakt daarbij niet uit of het bestaande systeem of spanningsbron onder spanning staat of niet.
- alle beproevingen van (nog) niet aangesloten kabels of installaties vallen onder de BEI BLS.
- de BEI BLS geldt ook voor het verwijderen van kabels en/of installaties. De BEI BLS blijft dus van kracht als systeemdelen (kabels, installaties) worden afgekoppeld en gescheiden van bestaande systemen. Pas als die delen echt zijn verwijderd of formeel zijn overgedragen, zijn deze vervallen en geldt de BEI BLS niet meer.



### **Let op!**

Buiten Bedrijf kabels (BB-kabels zijn kabels die zijn afgekoppeld en gescheiden van bestaande systemen, maar niet formeel zijn overgedragen) vallen onder de BEI-BLS. Bij een aantal werkzaamheden moet de kabel worden geaard volgens VWI E-04. Bij BB-kabels mag hiervan worden afgeweken als dat in de VWI staat.

## 2. Begrippen, definities en afkortingen

Dit artikel behandelt de begrippen, definities en afkortingen die in de BEI BLS worden gebruikt.

### 2.1 Elektriciteitsdistributie: begrippen, definities en afkortingen

Dit artikel verklaart termen die gebruikt worden voor onderdelen van de elektriciteitsdistributie.

#### 2.1.1 Elektriciteitsvoorziening systeem

Het elektriciteitsvoorziening systeem omvat alle installaties en geleiders die gebruikt worden om elektriciteit te transporteren, te transformeren, te distribueren en te leveren aan installaties die op het systeem zijn aangesloten. Hieronder vallen ook de eigen bedrijfsinstallaties (secundair en tertiair).

Er zijn twee verschillende spanningsniveaus:

- HS: hoogspanning (hoger dan 1000 V wisselspanning of 1500 V gelijkspanning);
- LS: laagspanning (niet hoger dan 1000 V wisselspanning of 1500 V gelijkspanning).

Bij de netbeheerders zijn de wisselspanning-HS-systemen onderverdeeld in HS en MS:

- HS: hoogspanning (spanning  $\geq 25$  kV);
- MS: middenspanning (spanning  $> 1$  kV en  $< 25$  kV).

Netbeheerders onderscheiden 2 domeinen:

- 
- het domein Transport (Landelijk netbeheerder en Regionale netbeheerders);
- het domein Distributie.

Voor een nadere beschrijving zie de BEI BHS.

Het domein Distributie bestaat uit MS Distributie en LS Distributie.

De BEI BHS is van toepassing op MS Distributie, de BEI BLS op LS Distributie.

#### 2.1.2 Elektrische bedrijfsruimte

Een elektrische bedrijfsruimte is een ruimte of plaats met elektrisch materieel dat voornamelijk is bestemd voor het bedrijf van een elektrische installatie. In een elektrische bedrijfsruimte is altijd kans op explosie of vlambogen. De ruimte kan betreedbaar (bepaalde stations) of niet betreedbaar (kasten

en bepaalde stations) zijn. De installatie kan op drie manieren zijn afgeschermd: volledig afgeschermd, onvolledig afgeschermd en niet afgeschermd.

Binnen het domein Transport wordt vaak de term onderstation gebruikt: een onderstation is een elektrische bedrijfsruimte HS/MS voor de omzetting van 25 tot 380 kV naar minimaal 10 kV.

### 2.1.3 Meterkast

Een meterkast is het gehele complex van ruimte en installatie waar elektriciteit vanuit een distributienet wordt overgedragen (geleverd of terug geleverd), gemeten en beveiligd met de daarvoor noodzakelijke apparatuur.

### 2.1.4 LS-bedrijfsinstallaties

LS-bedrijfsinstallaties zijn de LS-installaties die behoren bij primaire HS- MS- of LS-installaties van de netbeheerders. Deze LS-bedrijfsinstallaties omvatten accu's en de secundaire en tertiaire LS-installaties.

- secundaire LS-installaties zijn installaties voor meting, beveiliging, sturing. e.d..
- tertiaire LS-installaties zijn installaties voor licht en kracht, luchtbehandeling, compressoren, en dergelijke.

### 2.1.5 LS-distributie

De LS-distributie omvat alle LS in de openbare elektriciteitsvoorziening.

De LS-distributie omvat:

- het LS-deel in de MS/LS-stations (stations voor de omzetting van MS naar LS);
- LS-netkasten (verdeel-, sectie- en koppelkasten);
- LS-kabels, LS-leidingen en LS-aansluitingen;
- de bijbehorende LS-bedrijfsinstallaties (accu's, secundaire en tertiair).

### 2.1.6 LS-TR

Met LS-TR wordt de LS-infrastructuur onderdeel van het domein Transport bedoeld.

Het domein Transport bevat voor het grootste deel MS en/of HS-infrastructuren maar hebben ook een aantal bijkomende accu's, secundaire en tertiaire LS-installaties en kabels.

### 2.1.7 S-keten

Een S-keten is een elektrisch gescheiden stroomketen met een maximale spanning van 500 V. De actieve delen zijn nergens verbonden met andere stroomketens, met aarde of met een beschermingsleiding.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 3.6.101)*

### 2.1.8 Extra lage spanning

Extra lage spanning is een spanning die niet hoger is dan 50 V wisselspanning of 120 V gelijkspanning zonder rimpel. Hieronder vallen SELV-, PELV- en FELV-ketens (zie NEN 1010). In deze ketens kan de spanning niet hoger worden dan de waarde van de extra lage spanning.

Dit zijn de verschillen:

- Een SELV-keten (Safety Extra Low Voltage): elektrisch systeem waarin de spanning niet hoger kan worden dan de waarde van de extra lage spanning, onder normale omstandigheden en bij het optreden van een enkele fout, ook bij aardfouten in andere elektrische stroomketens.
- Een PELV-keten (Protective Extra Low Voltage): elektrisch systeem waarin de spanning niet hoger kan worden dan de waarde van de extra lage spanning, onder normale omstandigheden en bij het optreden van een enkele fout, maar niet bij aardfouten in andere stroomketens.
- Een FELV-keten (Functional Extra Low Voltage): elektrisch systeem waarin de spanning niet hoger kan worden dan de waarde van de extra lage spanning, niet zijnde SELV- of PELV-ketens. Hier zijn aanvullende maatregelen nodig volgens NEN 1010 (basisbescherming en foutbescherming).

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 3.6.1)*

### 2.1.9 Actief deel

Een actief deel is een geleider of geleidend deel dat bestemd is om bij normaal bedrijf onder spanning te staan. Hieronder valt wel de nulleiding, maar niet een PEN-leiding, PEM-leiding of PEL-leiding.

- Een PEN-leiding is een geleider met de functie van zowel veiligheidsaardleiding als nulleiding.
- Een PEM-leiding is een geleider met de functie van zowel veiligheidsaardleiding als middenaftakkingsleiding.
- Een PEL-leiding is een geleider met de functie van zowel veiligheidsaardleiding als faseleiding.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 3.1.102)*

## 2.2 Bedrijfsvoering: begrippen, definities en afkortingen

Dit artikel verklaart termen die te maken hebben met de bedrijfsvoering.

### 2.2.1 Bedrijfsvoering

Onder bedrijfsvoering vallen alle activiteiten die nodig zijn om de elektrische installatie te laten functioneren, ook onder abnormale omstandigheden.

Onder activiteiten vallen:

- beheer, zoals bedienen, regelen, bewaken.
- uitvoering van alle elektrotechnische en niet-elektrotechnische werkzaamheden, zoals het onderhouden, aanleggen en verwijderen, inclusief het treffen en opheffen van veiligheidsmaatregelen; voor uitzonderingen zie artikel 1.3.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 3.1.2)*

### 2.2.2 Netbeheerder E (elektriciteit)

Een netbeheerder E (elektriciteit) exploiteert één of meer elektriciteitsvoorziening systemen en is verantwoordelijk voor de bedrijfsvoering hiervan.

### 2.2.3 Directie

Met directie wordt bedoeld: de directie van de netbeheerder E (elektriciteit) ofwel de werkgever in het kader van de Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet).

### 2.2.4 Aanwijzing

Een aanwijzing is een schriftelijke toekenning van bepaalde bevoegdheden en verantwoordelijkheden voor de bedrijfsvoering van een elektriciteitsvoorziening systeem. Er zijn acht aanwijzingsniveaus:

- IV (installatieverantwoordelijke)
- OIV (operationeel installatieverantwoordelijke)
- WV (werkverantwoordelijke)
- BD (bedieningsdeskundige)
- AVP (allround vakbekwaam persoon)
- VP (vakbekwaam persoon)
- VOP (voldoend onderricht persoon)
- THP (toegang hebbend persoon)

In vergelijking met de NEN 3140 kent de BEI-BLS extra aanwijzingen: OIV, BD, AVP en THP. Alle aanwijzing niveaus en de verbijzonderingen (typen per werkveld) zijn verder uitgewerkt in artikel 3.6. Verder is er nog de aanwijzing PL (ploegleider). Deze aanwijzing kan door een WV per werk worden toegekend aan een AVP of VP.

### 2.2.5 Raamopdracht (RO)

Een raamopdracht is een opdracht die wordt gegeven voor een aantal standaardactiviteiten die overzichtelijk zijn en regelmatig terugkeren. Een raamopdracht is maximaal 12 maanden geldig

### 2.2.6 Werkplan (WP)

Een werkplan beschrijft alle werkzaamheden die uitgevoerd moeten worden. Alles wat daarbij belangrijk is, staat in het werkplan. In werkplannen wordt ook het aanbrengen en opheffen van veiligheidsmaatregelen vastgelegd (veiligheidsplan).

### 2.2.7 Bedieningsplan (BP)

In een bedieningsplan staan alle bedieningshandelingen die uitgevoerd moeten worden.

### 2.2.8 Uitvoeringsplan

Een uitvoeringsplan is een combinatie van een werkplan en een bedieningsplan.

### 2.2.9 Ploeg

Een ploeg is een groep medewerkers die werkzaamheden uitvoert onder leiding van een ploegleider.

Een ploeg moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- alle medewerkers werken aan hetzelfde project;
- alle medewerkers bevinden zich binnen gehoorsafstand van de ploegleider;
- de ploegleider kan de situatie onmiddellijk beïnvloeden.

Als niet aan bovenstaande voorwaarden kan worden voldaan (bijvoorbeeld als de werkplekken te ver van elkaar verwijderd zijn) moet per werkplek een ploegleider worden aangewezen.

## 2.3 Veiligheid: begrippen, definities en afkortingen

Dit artikel beschrijft veiligheidsbegrippen zoals die gebruikt worden bij activiteiten in elektriciteitsvoorzieningsystemen.

### 2.3.1 Risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E)

Een risico-inventarisatie beschrijft alle risico's die bij een bedrijf aanwezig kunnen zijn. Het gaat daarbij om alle factoren die kunnen leiden tot ongewenste effecten voor de werknemer en de omgeving. De inventarisatie moet volgens de Arbowet worden gedaan. De inventarisatie omvat de gebouwen, de infrastructuren en installaties die beheerd worden, en de activiteiten die daar uitgevoerd worden. Bij de beoordeling (evaluatie) van de risico's wordt bepaald hoe groot de kans is dat een ongewenst effect optreedt. Deze evaluatie is de basis voor het plan van aanpak om deze risico's te beheersen.

### 2.3.2 Taak-risico-analyse (TRA)

Een Taak-risico-analyse analyseert de specifieke risico's die kunnen voorkomen bij bepaalde taken of activiteiten, en de maatregelen die genomen moeten worden. De uitkomsten van de TRA's moeten zijn verwerkt in de VWI's of in werkplannen.

### 2.3.3 Laatste-minuut-risico-analyse (LMRA)

Een laatste-minuut-risico-analyse wordt uitgevoerd direct vóór de start van de activiteiten. De analyse houdt in dat er door de medewerker nog een keer wordt vastgesteld of:

- alle risico's (ook omgevingsrisico's) die er zijn, of die verwacht kunnen worden, in beeld zijn;
- alle maatregelen (ter beheersing van die risico's) zijn afgesproken en zijn genomen;
- de beschermingsmiddelen aanwezig zijn en gebruikt (gaan) worden;
- de activiteiten veilig kunnen worden uitgevoerd.

### 2.3.4 Toezicht

Toezicht houdt in dat iemand er op toeziet dat:

- er geen elektrotechnische en overige gevaren kunnen ontstaan;
- er geen veiligheidsmaatregelen ongedaan worden gemaakt;
- de activiteiten veilig worden uitgevoerd.

De toezichthouder herkent alle mogelijke gevaren en risico's, en sluit ze uit of beheerst ze via de in de VWI of werkplan aangegeven maatregelen.

(Verwijzing *NEN 3140: artikel 3.101*)

### 2.3.5 Veiligheidswerkinstructie (VWI)

Een VWI is een veiligheid technische beschrijving van de uitvoering van een activiteit.

Hierin is in ieder geval opgenomen:

- de volgorde van alle stappen;
- de voorwaarden;
- de (mogelijke) risico's;
- de veiligheidsmaatregelen die genomen moeten worden, en
- de middelen die moeten worden gebruikt.

Een VWI moet gebruikt worden naast de bestaande bedieningshandleiding(en) en/of montage-instructie(s).

### 2.3.6 Veiligheidsmaatregelen (VM)

Veiligheidsmaatregelen (VM) zijn bedoeld om risico's te beheersen bij het uitvoeren van elektrotechnische werkzaamheden, niet-elektrotechnische werkzaamheden en bedieningshandelingen.

Er zijn twee soorten veiligheidsmaatregelen:

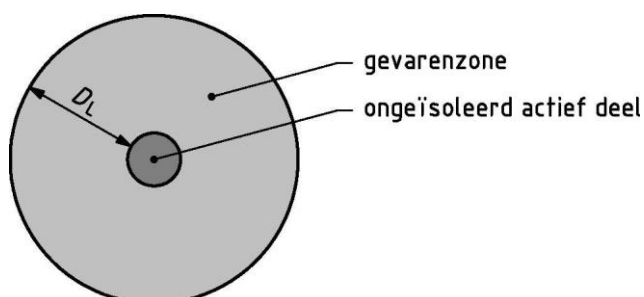
- veiligheidsmaatregelen voor de omgeving en de werkplek;
- veiligheidsmaatregelen voor de uitvoering van elektrotechnische werkzaamheden.

Zowel het treffen als het opheffen van veiligheidsmaatregelen (met betrekking tot de uitvoering van elektrotechnische werkzaamheden) valt onder de elektrotechnische werkzaamheden.

### 2.3.7 Gevarenzone

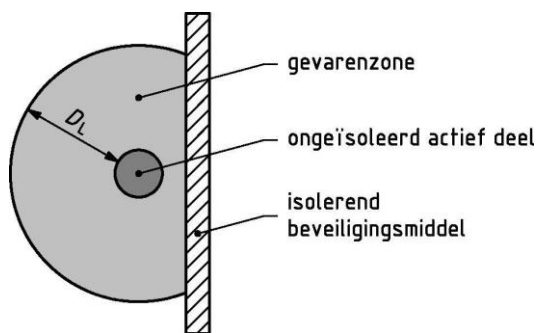
De gevarenzone is een beperkte ruimte rondom actieve delen. Figuur 1 toont de afstand in lucht ( $D_L$ ) en de gevarenzone; die is afhankelijk van de werkmethode (werken, meten of bedienen).

Figuur 2 toont de begrenzing van de gevarenzone als een isolerend beveiligingsmiddel gebruikt wordt. Bij laagspanning is de minimale afstand  $D_L$  bij werkzaamheden 0,5 m; bij meten 0,05 m; en bij bedienen 0,1 m.



**Figuur 1 – Begrenzung van de gevarenzone.**





**Figuur 2 – Gevaarzone bij gebruik van een isolerend beveiligingsmiddel.**

(Verwijzing NEN 3140: artikel 3.3 en 6.1)

### 2.3.8 Aanrakingsveilig

Aanrakingsveilig betekent een beschermingsgraad van ten minste IPXXB of IP2X.

(Verwijzing NEN 3140: artikel 3.3.101)

### 2.3.9 Spanningsloos werken

Spanningsloos betekent een spanningswaarde van (vrijwel) 0 V, dus zonder aanwezige spanning en/of lading.

Spanningsloos werken betekent:

- de werkzaamheden worden uitgevoerd aan een elektrische installatie zonder spanning of lading, en
- de werkzaamheden worden uitgevoerd nadat alle maatregelen genomen zijn om elektrisch gevaar te voorkomen.

(Verwijzing NEN 3140: artikel 3.4.7 en 3.4.8)

## 2.4 Meldpunt, handelingen en werkzaamheden: begrippen, definities en afkortingen

Dit artikel beschrijft het meldpunt, de bedieningshandelingen en de werkzaamheden.

### 2.4.1 Meldpunt

Het meldpunt zorgt voor coördinatie, communicatie, informatie en registratie. Het is belegd door de IV. Het meldpunt geeft opdracht of toestemming om bedieningshandelingen uit te voeren. Het verwerkt meldingen, houdt de actuele netsituatie bij en legt die vast.

## 2.4.2 Bedieningshandelingen LS

Er zijn drie verschillende LS-bedieningshandelingen. Ze worden uitgevoerd in de LS-distributie en in de LS-bedrijfsinstallaties.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 5.2)*

► Beperkte bedieningshandelingen (BBH) zijn:

- in het domein LS-distributie:

- bedieningshandelingen t/m 80 A doorlaatwaarde beveiliging in aansluitingen;
- bedieningshandelingen t/m 80 A doorlaatwaarde beveiliging voor tarief en openbare verlichting (OV);
- bedieningshandelingen t/m 80 A doorlaatwaarde beveiliging voor tarief en OV als deze worden uitgevoerd met schakelaars en op afstand of buiten de stations of kasten;
- bedieningshandelingen t/m 80 A doorlaatwaarde beveiliging in secundaire en tertiaire installaties.

- in het domein LS-TR:

- bedieningshandelingen t/m 80 A doorlaatwaarde beveiliging.

► Standaard bedieningshandelingen (SBH) zijn:

- in het domein LS-distributie:

- bedieningshandelingen voor stijgleidingkabels;
- bedieningshandelingen > 80A doorlaatwaarde beveiliging voor tarief en OV behalve als deze worden uitgevoerd met schakelaars en op afstand of buiten de stations of kasten;
- bedieningshandelingen > 80 A doorlaatwaarde beveiliging in secundaire en tertiaire installaties.
- overige bedieningshandelingen behalve bij doorschakelen of verbreken;
- het in en uitschakelen van een aggregaat "door het donker", aangesloten in een aansluitkast t/m 3\*80 ampère kleinverbruik aansluiting;

- in het domein LS-TR:

- bedieningshandelingen > 80 A doorlaatwaarde beveiliging.

► Uitgebreide bedieningshandelingen (UBH) zijn:

- in het domein LS-distributie:
  - doorschakelen/verbreken;
  - het in/uitschakelen van aggregaten
    - o behalve een aggregaat “door het donker” aangesloten in een aansluitkast t/m 3\*80 ampère kleinverbruik aansluiting;
- in het domein LS-TR zijn geen UBH.

#### UBH in LS-distributienetten

- De onderdelen van vermaasd bedreven netten worden bij normaal bedrijf van meer dan één zijde gevoed. In deze netten is er daarom bijna altijd sprake van doorschakelen en verbreken (zie ook bijlage 4).
- De onderdelen van sterbedreven netten worden altijd van één zijde gevoed. De mogelijkheid van vermaasd bedrijven is hier wel aanwezig dus doorschakelen en verbreken kan hier soms voorkomen.
- De onderdelen van in ster aangelegde netten worden altijd van één zijde gevoed. Doorschakelen en verbreken kan hier niet voorkomen.

### 2.4.3 Werkzaamheden

Onder werkzaamheden vallen elektrotechnische en niet-elektrotechnische werkzaamheden. Ook bij niet-elektrotechnische werkzaamheden kan elektrisch gevaar bestaan.

Elektrotechnische werkzaamheden zijn werkzaamheden aan, met of nabij een elektriciteitsvoorziening systeem. Bijvoorbeeld het aanleggen, uitbreiden, vernieuwen, vervangen, saneren, verwijderen, wijzigen, herstellen, onderhouden en controleren van het systeem. Dit is inclusief kabels selecteren, beproevingen doen en metingen verrichten. Ook het treffen en opheffen van elektrotechnische veiligheidsmaatregelen in verband met elektrotechnische en niet-elektrotechnische werkzaamheden valt onder de elektrotechnische werkzaamheden.

Elektrotechnische werkzaamheden zijn niet onderverdeeld in verschillende categorieën. Zie de VWI's voor de aanwijzing die vereist is voor het uitvoeren van elektrotechnische werkzaamheden.

Niet-elektrotechnische werkzaamheden zijn werkzaamheden nabij een elektriciteitsvoorziening systeem, zoals bouwen, graven, schoonmaken en schilderen.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 3.4.1 t/m 3.4.3)*

### 2.4.4 Activiteiten

In deze BEI BLS wordt ook de term “activiteiten” gebruikt; hieronder vallen alle soorten werkzaamheden en bedieningshandelingen.

## 3. Aanwijzing en sleutelverstrekking

Dit artikel beschrijft alle regels die gelden voor het toekennen en intrekken van aanwijzingen. Ook de regels voor sleutelverstrekking worden behandeld. In artikel 3.6 zijn de diverse aanwijzingen beschreven.

### 3.1 Algemeen

Bij de bedrijfsvoering van elektrische installaties en bij het gebruik van elektrische arbeidsmiddelen bestaat een risico op een elektrische schok, vlambogen, brand, explosie en elektromagnetische krachten.

*(Verwijzing NEN 3140: Voorwoord)*

Om deze gevaren te voorkomen, mogen alleen personen met voldoende elektrotechnische kennis en ervaring deze werkzaamheden uitvoeren.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.2)*

Dit wordt geregeld met een systeem van aanwijzingen, gebaseerd op persoonscertificaten. Netbeheerders en aannemers werken met dit systeem.

Een aanwijzing is een schriftelijke toekenning van bepaalde bevoegdheden en verantwoordelijkheden voor de bedrijfsvoering van een elektriciteitsvoorziening systeem. Deze bevoegdheden en verantwoordelijkheden regelen:

- wie elektrische bedrijfsruimten mag betreden;
- wie bedieningshandelingen mag voorbereiden of uitvoeren en wie daarop toezicht mag houden;
- wie werkzaamheden mag voorbereiden of uitvoeren en wie daarop toezicht mag houden.
- wie opdrachten mogen geven voor het uitvoeren van activiteiten in een elektriciteitsvoorziening systeem

Bij werkzaamheden in het elektriciteitsvoorziening systeem van een netbeheerder zijn de IV, de OIV en de BD in dienst van die netbeheerder.

### 3.1.1 Verkrijgen van een persoonscertificaat

Een persoonscertificaat is een bewijs van veiligheid technische bekwaamheid. Hiermee wordt aangetoond dat een persoon de bekwaamheid bezit om de bij dat certificaat behorende activiteiten veilig uit te voeren.

Een persoonscertificaat wordt afgegeven door een certificerende instelling. Hiervoor moet eerst een (landelijk genormeerd) examen worden afgelegd, zo nodig met een instructie vooraf. Om examen te mogen doen, zijn vakdiploma's vereist.. Zie bijlage 2 voor de toelatingseisen.

Het persoonscertificaat is drie jaar geldig vanaf de dag dat het examen is gehaald.

### 3.1.2 Verkrijgen van een aanwijzing

Voor het verkrijgen van een aanwijzing zijn in ieder geval nodig:

- een persoonscertificaat
- algemeen Arbo gerelateerde certificaten, zoals VCA
- voldoende ervaring nodig (zie bijlage 2 voor de ervaringseisen).

De werkgever (directie) beoordeelt:

- welke aanwijzing iemand nodig heeft;
- of iemand voldoet aan de bij die aanwijzing behorende ervaringseisen;
- of iemand op verantwoorde wijze invulling kan geven aan die aanwijzing;
- of iemand voldoende is opgeleid voor het optreden bij incidenten (zie artikel 4.1.4).

Als het persoonscertificaat vervalt, vervalt ook de aanwijzing.

In onderstaande tabel staat voor iedere aanwijzing welk Stipel/Energievoorziening persoonscertificaat daarvoor gebruikt mag worden:

Stipel/ Energievoorziening Aanwijzing	IV <sub>LS</sub> -distributie	IV <sub>LS</sub> -TR	OIV <sub>LS</sub> -distributie	OIV <sub>LS</sub> -TR	BD <sub>LS</sub>	WV <sub>LS</sub> -TR	WV <sub>LS</sub> -distributie	WV <sub>LS</sub> -netten	WV <sub>LS</sub> -netmontage	WV <sub>LS</sub> -meterkast	AVP <sub>LS</sub> -distributie	AVP <sub>LS</sub> -service	AVP <sub>LS</sub> -TR	VP <sub>LS</sub> -TR	VP <sub>LS</sub> -netten	VP <sub>LS</sub> - meterkast	VP <sub>LS</sub> -aansluiting	VOP <sub>LS</sub> - TR	VOP <sub>LS</sub> -meter	VOP <sub>LS</sub> -assistent	THP <sub>LS</sub>	
IV <sub>LS</sub> -distributie	X																					
IV <sub>LS</sub> -TR		X																				
OIV <sub>LS</sub> -distributie	X		X																			
OIV <sub>LS</sub> -TR		X		X																		
BD <sub>LS</sub>	X		X		X																	
WV <sub>LS</sub> -TR						X																
WV <sub>LS</sub> -distributie							X															
WV <sub>LS</sub> -netten							X	X														
WV <sub>LS</sub> -netmontage							X	X	X													
WV <sub>LS</sub> -meterkast							X	X	X	X												
AVP <sub>LS</sub> -distributie											X											
AVP <sub>LS</sub> -service											X	X										
AVP <sub>LS</sub> -TR											X	X	X									
VP <sub>LS</sub> -TR											X	X	X	X								
VP <sub>LS</sub> -netten											X				X							
VP <sub>LS</sub> - meterkast											X				X	X						
VP <sub>LS</sub> -aansluiting											X				X		X					
VOP <sub>LS</sub> - TR											X	X	X	X	X				X			
VOP <sub>LS</sub> -meter											X				X	X				X		
VOP <sub>LS</sub> -assistent											X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
THP <sub>LS</sub>	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### Verstrekking

Een aanwijzing wordt gegeven door de directie van het bedrijf of door personen die daarvoor opdracht hebben gekregen van die directie.

Een voorbeeld van een aanwijzing is als bijlage 7 aan deze BEI BLS toegevoegd.

### Ploegleider

Ploegleiders worden niet door de directie maar door een WV aangewezen. Een ploegleider moet de aanwijzing VP of AVP hebben.

## Aantal aanwijzingen

Iedereen heeft slechts één aanwijzing. Dat geldt zowel in de LS-distributie als in de LS- TR.

- In bijzondere gevallen kan de directie iemand twee aanwijzingen geven. Daarbij moet de directie er door maatregelen en voorwaarden voor zorgen dat er geen operationele dubbelrol kan ontstaan. Iemand mag niet tegelijk of na elkaar twee rollen hebben bij dezelfde activiteit. De IV bepaalt of iemand met twee aanwijzingen activiteiten mag uitvoeren in het gebied van een netbeheerder. De IV bepaalt ook met welke aanwijzing(en) dit mag en stelt zo nodig extra voorwaarden.
- Eén persoon mag nooit de aanwijzingen IV én WV hebben.
- De combinatie van een aanwijzing LS-distributie en een aanwijzing LS- TR in één persoon is wel toegestaan indien de aanwijzingsniveaus gelijk zijn.

### 3.1.3 Intrekken van een aanwijzing

De directie (of de door de directie gedelegeerde, bijv. de IV) mag een aanwijzing van een eigen medewerker altijd weer intrekken. Redenen daarvoor zijn bijvoorbeeld:

- Een medewerker oefent de functie niet meer uit waarvoor de aanwijzing vereist is.
- Een medewerker voldoet niet (meer) aan de vakbekwaamheidseisen.
- 
- Een medewerker voldoet niet (meer) aan de eisen voor het verkrijgen van een aanwijzing
- Een medewerker misbruikte de aanwijzing of handelde onveilig.
- Een medewerker was betrokken bij incidenten.

## 3.2 Aanwijzingen van derden

Een derde is in dit geval iemand die werkzaamheden uitvoert voor een netbeheerder, zonder dat hij een arbeidsovereenkomst of aanstelling heeft bij die netbeheerder. De directie van die derde – meestal een aannemingsbedrijf – zorgt gewoonlijk voor de aanwijzing. Reguliere infra-aannemingsbedrijven die via contracten activiteiten voor netbeheerders uitvoeren, verstrekken dus zelf de aanwijzingen aan hun medewerkers.

Bij onder-aanneming verstrekt de onderaannemer zelf de aanwijzingen aan zijn medewerkers, behalve als hierover andere afspraken zijn gemaakt. Dit staat dan in het contract tussen hoofd- en onderaannemer.

Bedrijven die de BEI BLS niet hebben ingevoerd en/of waarbij geen BEI BLS-deskundigheid aanwezig is kunnen zelf geen aanwijzingen uitgeven. Dit zijn bijvoorbeeld uitzendbureaus, hoveniersbedrijven, telecombedrijven, scholen (stagiaires) en ZZP'ers. In die gevallen wordt de aanwijzing gegeven:

- bij onder-aanneming: door de hoofdaannemer;
- in overige gevallen: door de netbeheerder.

De eigen directie van de betreffende medewerker is hierbij volledig betrokken.

Het is niet toegestaan dat men zichzelf van een aanwijzing voorziet (bijvoorbeeld de directeur van een klein bedrijf waarbij die directeur ook BEI-taken verricht). In die gevallen geldt ook bovenstaande (dus verstrekking door hoofaannemer of netbeheerder).

#### Inhuren van personeel

Een netbeheerder kan een medewerker van een derde inhuren. In dat geval wordt deze medewerker gezien als eigen personeel van de netbeheerder. De netbeheerder verstrekt dan dus de aanwijzing.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.2.102)*

### 3.3 Herscholing of instructie voor aanwijzingen

In elk van onderstaande gevallen is herscholing of instructie nodig:

- Een medewerker voldoet niet (meer) aan de vakbekwaamheidseisen. Bijvoorbeeld doordat hij een andere functie heeft gekregen of doordat hij de activiteiten zo weinig uitvoert dat hij te weinig praktijkervaring heeft. Richtlijn praktijkervaring: als het een jaar geleden is dat iemand de activiteiten uitvoerde, is een gerichte instructie of begeleiding nodig.
- De werkmethode verandert.
- De werkgorganisatie, de procedures of de VWI's veranderen.
- Het elektriciteitsvoorziening systeem verandert ingrijpend.

#### Incidenten

Er kan een (ernstig) incident plaatsvinden bij activiteiten die worden uitgevoerd onder verantwoordelijkheid of in opdracht van een bedrijf. Het volgende moet dan gebeuren:

- De oorzaken van het incident moeten onderzocht worden. Op basis daarvan worden verbeteracties bepaald.
- Binnen één maand na het onderzoek worden alle operationele medewerkers van dat bedrijf geïnformeerd. Het gaat hierbij om iedereen met een aanwijzing binnen hetzelfde taakgebied en hun leidinggevendenden. Zij krijgen informatie over het voorval, de mogelijke oorzaken, de gevolgen en de veiligheidsmaatregelen die genomen zijn of genomen worden.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.2.108)*



## 3.4 Aanwijzingen tijdens opleiding

Medewerkers in opleiding krijgen geen bijzondere aanwijzing. Zij mogen wel activiteiten uitvoeren, maar alleen als aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- De medewerker in opleiding heeft minimaal de toets gehaald voor de aanwijzing VOP-assistent; en de medewerker heeft minimaal deze aanwijzing verkregen.
- De medewerker in opleiding staat onder voortdurende leiding van een medewerker die daartoe aangewezen is. Deze werkbegeleider heeft een aanwijzing voor de activiteiten die uitgevoerd worden.
- De werkbegeleider is volledig verantwoordelijk voor de medewerker in opleiding en voor alles wat die medewerker doet.
- De duur van de opleidingssituatie is beperkt en wordt vooraf afgesproken, met instemming van de leidinggevende.
- De leidinggevende heeft alle afspraken vastgelegd in een document. Hierin staan minimaal de naam van de medewerker, de naam van de werkbegeleider, de aanwijzing en de periode. Alle betrokkenen hebben dit document ondertekend.

## 3.5 Jeugdige werknemers

Jeugdigen mogen geen risicovolle werkzaamheden uitvoeren en mogen uitsluitend werkzaamheden uitvoeren indien er zodanig toezicht is dat ongevallen worden voorkomen.

OPMERKING 1 Jeugdigen zijn jonger dan 18 jaar.

OPMERKING 2 Volgens de Arbeidsomstandighedenwet en het Arbeidsomstandighedenbesluit moet extra aandacht worden besteed aan de veiligheid van jeugdigen. Jeugdigen mogen niet zonder toezicht werken en kunnen daardoor niet worden aangewezen.

Jeugdigen zijn leek. Jeugdigen mogen alleen onder directe werkleiding werken en er moet worden voldaan aan de voorwaarden in artikel 4.1.3 (*Verwijzing NEN 3140: artikel 4.2.106*)

## 3.6 Organisatie van de aanwijzingen(structuur)

Een aanwijzing bepaalt welke werkzaamheden en/of handelingen met die aanwijzing mogen worden uitgevoerd. De aanwijzingen kunnen per discipline en/of per gebied worden uitgegeven. In dit artikel worden alle aanwijzingen behandeld, samen met de verbijzonderingen die er zijn.

LS-aanwijzingen zijn onderverdeeld in twee hoofdgroepen:

- Aanwijzingen in het domein LS-Distributie (LS-elektriciteitsvoorziening systemen);
- Aanwijzingen in het domein LS-TR.

Voor een nadere verduidelijking van de domeinen LS-TR en LS-Distributie: zie artikel 2.1.1, 2.1.5 en 2.1.6. in deze norm en zo nodig ook de BEI BHS.

Aanwijzingen BEI BLS LS-Distributie hebben betrekking op:

- De LS-kabels, en
- De primaire LS-installaties, en
- De LS-bedrijfsinstallaties die behoren bij de MS- en LS-installaties in het domein LS-Distributie.

Bovendien mogen met een aantal van deze aanwijzingen (zie bij de aanwijzingen zelf, verder in dit artikel) ook activiteiten worden uitgevoerd in LS-bedrijfsinstallaties in het domein LS-TR.

Aanwijzingen BEI BLS LS-TR hebben betrekking op de LS-bedrijfsinstallaties die behoren bij de HS- en MS-installaties in het domein Transport.

Bovendien mogen met een aantal van deze aanwijzingen (zie bij de aanwijzingen zelf, verder in dit artikel) ook activiteiten worden uitgevoerd in LS-bedrijfsinstallaties in het domein LS-distributie.

Voor de definitie van bedrijfsinstallaties: zie artikel 2.1.4.

### 3.6.1 Installatieverantwoordelijke (IV)

Een IV is eindverantwoordelijk voor de veilige bedrijfsvoering van een elektriciteitsvoorziening systeem inclusief secundaire en tertiaire installaties. Ook de bijbehorende elektrische en niet-elektrische arbeidsmiddelen vallen onder deze verantwoordelijkheid.

De directie van een netbeheerder kan de installatieverantwoordelijkheid beleggen bij één persoon of verdelen over meerdere personen. In het laatste geval zijn meerdere IV'n bijvoorbeeld ieder verantwoordelijk voor een bepaald spanningsniveau of geografisch gebied. Er mag daarbij geen overlap zijn: per (deel van het) elektriciteitsvoorziening systeem is één IV in functie. Waar elektriciteitsvoorziening systemen of delen daarvan aan elkaar grenzen, moeten de IV'n goede afspraken maken. Het aantal IV'n moet beperkt worden om een uniforme werkwijze te bevorderen.

Elke IV is in zijn deel van het elektriciteitsvoorziening systeem verantwoordelijk voor alle zaken die in de BEI BLS genoemd worden. Hierbij gaat het om alle veiligheid technische zaken die nodig zijn voor de bedrijfsvoering van de elektriciteitsvoorziening systemen (zoals beleid, beheer, onderhoud, opdrachtverstrekking, uitvoering), en om de bijbehorende procedures en VWI's.

De IV'n binnen een bedrijf of netbeheerder zorgen voor een uniform beleid. Zij wisselen regelmatig gegevens uit en stemmen regelgeving en operationele zaken met elkaar af. Zij zorgen ervoor dat alle afspraken in hun eigen elektriciteitsvoorziening systeem en organisatie worden ingevoerd. Elke bedrijf legt dit vast in bedrijfsprocedures.

Elk bedrijf moet een commissie of een bedrijfsonderdeel hebben dat zich specifiek bezighoudt met het elektrisch veiligheidsbeleid in het elektriciteitsvoorziening systeem. De Raad van Bestuur of de directie stelt deze commissie in. Elk bedrijf legt dit vast.

#### Overdracht en delegeren

Een IV mag zijn verantwoordelijkheden tijdelijk overdragen aan een andere IV die voldoende kennis heeft van de verantwoordelijkheden in kwestie. De OIV'n die met deze IV verbonden zijn (zie artikel 3.6.2) moeten hierover geïnformeerd worden. De directie mag ook een zogeheten plaatsvervangende IV aanwijzen, bijvoorbeeld als een IV langere tijd afwezig is. Ook dan moet aan de voorwaarden voldaan worden.

Een IV mag niet de gehele installatieverantwoordelijkheid delegeren. Hij mag alleen operationele taken delegeren aan de OIV of BD.

## Verbijzonderingen

De aanwijzing IV heeft in de LS twee verbijzonderingen (typen):

- IV LS-distributie;
- IV LS-TR.

Met de term IV zonder toevoeging worden in de BEI BLS alle typen IV LS bedoeld.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.2.103 en 4.3)*

## 3.6.2 Operationeel installatieverantwoordelijke (OIV)

Een OIV is direct verantwoordelijk voor de veilige operationele bedrijfsvoering van het elektriciteitsvoorziening systeem voor zover dat aan hem is toegewezen. De OIV is dus de operationele beheerder van dit elektriciteitsvoorziening systeem en is verantwoordelijk voor de instandhouding ervan; voor een verdere uitwerking hiervan zie artikel 4.

De aanwijzing van de OIV vindt plaats met instemming van de betrokken IV. De OIV'n rapporteren aan de IV en er vindt regelmatig onderling overleg plaats.

## Taken

- De OIV toetst nieuwe of gewijzigde netconfiguraties (netten en installaties) in het totale proces. Hij doet dit in de ontwerpfase en bij oplevering. De IV bepaalt hoe hieraan invulling wordt gegeven. De OIV zorgt voor passende instructies.
- De OIV heeft zeggenschap over prioritering van activiteiten en bewaakt deze. Hij beoordeelt de samenhang tussen werk- en bedieningsplannen (zie ook artikel 4).
- De OIV verricht zelf geen uitvoerende taken. Bij calamiteiten heeft de OIV wel een coördinerende rol.
- De OIV verricht controles/audits van aanwijzingen, opdrachten, instructies, arbeidsmiddelen enzovoort.

Een OIV mag geen operationele installatieverantwoordelijkheid delegeren.

## Geen combinatie OIV/WV

Er is geen aanwijzing OIV/WV (meer) mogelijk. Deze combinatie van aanwijzingen in één persoon is onwenselijk vanwege de vereiste scheiding tussen beheer en uitvoering. In artikel 3.1.2 worden uitzonderingen genoemd.

## Verbijzonderingen

De aanwijzing OIV heeft in de LS twee verbijzonderingen (typen):

- OIV LS-distributie;
- OIV LS- TR.

Met de term OIV zonder toevoeging worden in de BEI BLS alle typen OIV LS bedoeld.

### 3.6.3 Bedieningsdeskundige (BD)

De BD is direct verantwoordelijk voor bedieningshandelingen die worden gecoördineerd vanuit één punt. De BD is verantwoordelijk voor de operationele bedrijfsvoering van de bedieningssituatie (schakeltoestand). De prioriteit ligt hierbij bij een veilige en ongestoorde energievoorziening. In artikel 4 zijn de taken en verantwoordelijkheden van de BD LS verder uitgewerkt. Hier wordt ook de beperking duidelijk van de verantwoordelijkheid voor bedieningshandelingen (niet alle bedieningshandelingen gebeuren in opdracht van de BD).

De aanwijzing BD vindt plaats met instemming van de IV. Een BD mag zijn verantwoordelijkheid niet delegeren.

De aanwijzing BD LS kent geen verbijzonderingen. De BD LS komt alleen voor in de LS-distributie.

### 3.6.4 Werkverantwoordelijke (WV)

Een WV is direct verantwoordelijk voor de leiding over en het veilig verloop van uitvoerende activiteiten.

- De WV moet in een aantal situaties op de werkplek aanwezig zijn:
  - o om toezicht te houden;
  - o bij overdrachten.

Dit staat dan in het werkplan. Zie ook de VWI's.

- De WV is regelmatig aanwezig op de werkplekken om risico's en veiligheid te controleren.
- De WV voert zelf geen (de)montagewerkzaamheden uit en maakt geen deel uit van groepen uitvoerende medewerkers.
- Een WV mag zijn werkverantwoordelijkheid niet delegeren.

De taken en verantwoordelijkheden van de WV zijn in artikel 4 nader uitgewerkt.

## Verbijzonderingen

De aanwijzing WV LS heeft vijf verbijzonderingen (typen):

### ► WV LS-TR

- is opdrachtgever voor alle activiteiten in het domein LS-TR;
- in voorkomende gevallen: is opdrachtgever voor activiteiten aan accu's, secundaire en tertiaire installaties in het domein LS-Distributie;
- kan en mag zelf in het domein LS-TR:
  - o alle bedieningshandelingen uitvoeren;
  - o veiligheidsmaatregelen treffen en opheffen (en beoordelen);
  - o metingen, selecties, beproevingen en inspecties uitvoeren waarbij geen sprake is van montage en/of demontage;
  - o toezicht houden.
- in voorkomende gevallen: kan en mag zelf overeenkomstige activiteiten uitvoeren aan accu's, secundaire en tertiaire installaties in het domein LS-Distributie.

### ► WV LS-distributie

- is opdrachtgever voor alle activiteiten in het domein LS-Distributie (stations, netkasten en netten);
- in voorkomende gevallen: is opdrachtgever voor activiteiten aan accu's, secundaire en tertiaire installaties in het domein LS- TR;
- kan en mag zelf in het domein LS-Distributie:
  - o alle bedieningshandelingen uitvoeren;
  - o veiligheidsmaatregelen treffen en opheffen (en beoordelen);
  - o metingen, selecties, beproevingen en inspecties uitvoeren waarbij geen sprake is van montage en/of demontage;
  - o toezicht houden.
- in voorkomende gevallen: kan en mag zelf overeenkomstige activiteiten uitvoeren aan accu's, secundaire en tertiaire installaties in het domein LS- TR.

### ► WV LS-netten

- is opdrachtgever voor alle activiteiten in LS-netten in het domein LS-Distributie;
- kan en mag zelf in het domein LS-Distributie:
  - o SBH en BBH uitvoeren;
  - o veiligheidsmaatregelen treffen en opheffen (en beoordelen);
  - o metingen, selecties, beproevingen en inspecties uitvoeren waarbij geen sprake is van montage en/of demontage;
  - o toezicht houden.

► WV LS-netmontage

- is opdrachtgever voor alle montageactiviteiten in LS-netten in het domein LS-Distributie;
- kan en mag zelf in die LS-netten:
  - o BBH en SBH uitvoeren in aansluitkasten;
  - o selecteren, maar niet met selectieapparatuur;
  - o veiligheidsmaatregelen treffen en opheffen (en beoordelen);
  - o metingen, beproevingen en inspecties uitvoeren waarbij geen sprake is van montage en/of demontage;
  - o toezicht houden.

► WV LS-meterkast

- is opdrachtgever voor alle activiteiten in LS-meterkasten in het domein LS-Distributie;
- is opdrachtgever voor meterhandling in stations (klein- en grootverbruik) in het domein LS-Distributie
- kan en mag zelf voor bovengenoemde activiteiten :
  - o SBH en BBH uitvoeren;
  - o veiligheidsmaatregelen treffen en opheffen (en beoordelen);
  - o metingen, beproevingen en inspecties uitvoeren waarbij geen sprake is van montage en/of demontage;
  - o toezicht houden.

Met de term WV zonder toevoeging worden in de BEI BLS alle typen WV LS bedoeld.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.2.103)*

### 3.6.5 Ploegleider (PL)

Een PL is een medewerker die wordt belast met de leiding op de werkplek. De aanwijzing PL kan worden gegeven aan een AVP (alle typen) en aan een VP (alle typen). De aanwijzing AVP of VP moet natuurlijk toereikend zijn voor de uit te voeren activiteiten.

PL is geen vaste aanwijzing, zoals alle andere aanwijzingen. De aanwijzing wordt per werk door de WV LS gegeven als werkzaamheden worden uitgevoerd door meer dan één persoon. Alle betrokkenen moeten hiervan op de hoogte worden gebracht. Als er met een werkplan wordt gewerkt, wordt daarin vastgelegd wie de PL is.

### 3.6.6 Allround vakbekwaam persoon (AVP)

Een AVP is direct verantwoordelijk voor het juist uitvoeren van bedieningshandelingen, (niet-) elektrotechnische werkzaamheden en de bijbehorende veiligheidsmaatregelen.

#### Verbijzonderingen

De aanwijzing AVP LS heeft drie verbijzonderingen (typen):

##### ▶ AVP LS-TR

- voert alle activiteiten uit in het domein LS- TR;
- in voorkomende gevallen: voert activiteiten uit aan accu's en in secundaire en tertiaire installaties in het domein LS-Distributie;
- houdt toezicht.

##### ▶ AVP LS-distributie

- voert alle activiteiten uit in het domein LS-distributie (stations, netkasten en netten);
- in voorkomende gevallen: voert activiteiten uit aan accu's en in secundaire en tertiaire installaties in het domein LS- TR;
- houdt toezicht.

##### ▶ AVP LS-service

- voert alle activiteiten uit in het domein LS-distributie (stations, netkasten en netten), behalve montagewerkzaamheden in ondergrondse netten en het aan- en afsluiten van aggregaten;
- in voorkomende gevallen: voert activiteiten uit aan accu's en in secundaire en tertiaire installaties in het domein LS- TR;
- houdt toezicht.

Met de term AVP zonder toevoeging worden in de BEI BLS alle typen AVP LS bedoeld.

*Let op: Een AVP mag niet worden aangewezen als IV, OIV of WV (zie ook de noot bij VP)*



### 3.6.7 Vakbekwaam persoon (VP)

Een VP is direct verantwoordelijk voor het juist uitvoeren van een aantal bedieningshandelingen, een aantal (niet-)elektrotechnische werkzaamheden aan kabels en aansluitingen, en de bijbehorende veiligheidsmaatregelen.

Een VP mag als assistent van een AVP alle activiteiten uitvoeren die deze AVP mag uitvoeren; dit mag alleen als het niet wordt uitgesloten in de VWI en als de WV hiervoor opdracht heeft gegeven. Assisteren houdt in dat de VP dezelfde activiteiten uitvoert op dezelfde werkplek als de AVP. Hij doet dit onder verantwoordelijkheid van de AVP die ploegleider is.

#### Verbijzonderingen

De aanwijzing VP LS heeft vier verbijzonderingen (typen):

##### ► VP LS-TR

- voert in het domein LS-TR de volgende werkzaamheden uit:
  - o werkzaamheden aan accu's;
  - o werkzaamheden in tertiaire LS-installaties (bijvoorbeeld de aanleg van licht- en krachtinstallaties en de aansluiting van apparatuur daarin);
  - o beperkte secundaire werkzaamheden.
- treft de bijbehorende veiligheidsmaatregelen en heft deze op;
- voert de bijbehorende metingen en beproevingen uit;
- voert SBH en BBH in het domein LS-TR uit;
- in voorkomende gevallen: voert dezelfde activiteiten ook uit aan accu's en in secundaire en tertiaire installaties in het domein LS-Distributie;
- houdt toezicht.

##### ► VP LS-netten

- voert in het domein LS-Distributie alle montagewerkzaamheden uit in de LS-netten (inclusief netkabel-eindsluitingen in stations en netkasten) en aansluitingen;
- voert werkzaamheden uit in tertiaire installaties in het domein LS-Distributie;
  - treft de bijbehorende veiligheidsmaatregelen en heft deze op;
  - voert de bijbehorende metingen en beproevingen uit;
  - voert SBH en BBH uit in het domein LS-Distributie;
  - in voorkomende gevallen: voert dezelfde activiteiten ook uit in tertiaire installaties in het domein LS- TR;
  - houdt toezicht.

##### ► VP LS-meterkast

- voert in het domein LS-Distributie alle montagewerkzaamheden in LS-meterkasten uit;
- plaatst en verwisselt meters in stations (klein- en grootverbruik) in het domein LS-Distributie;

- treft de bijbehorende veiligheidsmaatregelen en heft deze op;
- voert de bijbehorende metingen en beproevingen uit;
- voert in het domein LS-Distributie SBH en BBH uit in LS-aansluitkasten;
- houdt toezicht.

► VP LS-aansluiting

- voert in het domein LS-Distributie montagewerkzaamheden uit voor de nieuwe aanleg (dus geen saneringen, wijzigingen en dergelijke) van LS-aansluitingen (aansluitkasten en OV);
- plaatst en verwisselt meters in meterkasten in het domein LS-Distributie;
- treft de bijbehorende veiligheidsmaatregelen en heft deze op;
- voert de bijbehorende metingen en beproevingen uit;
- voert in het domein LS-Distributie BBH uit in LS-aansluitkasten;
- houdt toezicht.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.2.104)*

Met de term VP zonder toevoeging worden in de BEI-BLS alle typen VP LS bedoeld.

*Let op: Een VP mag niet worden aangewezen als IV, OIV of WV (dit in tegenstelling tot de NEN 3140, artikel 4.2.107)*

### 3.6.8 Voldoend Onderricht Persoon (VOP)

Een VOP is aangewezen als assistent of als direct verantwoordelijk persoon voor het uitvoeren van een beperkt aantal elektrotechnische werkzaamheden.

Als assistent van een AVP mag een VOP alle activiteiten uitvoeren die deze AVP mag uitvoeren; dit mag alleen als het niet wordt uitgesloten in de VWI en als de WV hiervoor opdracht heeft gegeven.

Als assistent van een VP mag een VOP alle activiteiten uitvoeren die deze VP mag uitvoeren; dit mag alleen als het niet wordt uitgesloten in de VWI en als de WV hiervoor opdracht heeft gegeven.

Assisteren houdt in dat de VOP dezelfde activiteiten uitvoert op dezelfde werkplek als de ploegleider (AVP of VP). Hij doet dit onder verantwoordelijkheid van de AVP of VP die ploegleider is.

#### Verbijzonderingen

De aanwijzing VOP LS heeft drie verbijzonderingen (typen):

##### ► VOP LS- TR

- voert in het domein LS- TR beperkte secundaire werkzaamheden uit (bijvoorbeeld werkzaamheden aan telemetrie-apparatuur);
- voert in het domein LS- TR enkele werkzaamheden aan accu's uit;
  - treft de bijbehorende veiligheidsmaatregelen en heft deze op;
  - voert de bijbehorende metingen en beproevingen uit;
  - voert in het domein LS- TR alleen BBH uit;
  - assisteert in het domein LS- TR bij werkzaamheden;
  - houdt toezicht;
  - in voorkomende gevallen: voert dezelfde activiteiten ook uit in secundaire installaties in het domein LS-Distributie.

##### ► VOP LS-meters

- plaatst en verwisselt meters in meterkasten in het domein LS-Distributie;
- treft de bijbehorende veiligheidsmaatregelen en heft deze op;
- voert de bijbehorende metingen en beproevingen uit;
- voert in het domein LS-Distributie BBH in aansluitkasten uit;
- voert in het domein LS-Distributie enkele specifieke werkzaamheden zelfstandig uit (bijvoorbeeld controle en toezicht). Zie hiervoor de VWI's;
- assisteert in het domein LS-Distributie bij werkzaamheden;
- houdt toezicht;
- in voorkomende gevallen: voert dezelfde activiteiten ook uit in secundaire installaties in het domein LS- TR.

► VOP LS-assistent

- assisteert in het domein LS-Distributie bij werkzaamheden;
- voert in het domein LS-Distributie enkele specifieke werkzaamheden zelfstandig uit (bijvoorbeeld controle en toezicht). Zie hiervoor de VWI's;
- voert in het domein LS-Distributie BBH in aansluitkasten uit;
- houdt toezicht;
- in voorkomende gevallen: voert dezelfde activiteiten ook uit in secundaire installaties in het domein LS- TR.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.2.105)*

Met de term VOP zonder toevoeging worden in de BEI BLS alle typen VOP LS bedoeld.

### 3.6.9 Toeganghebbend Persoon (THP)

Een THP mag zelfstandig elektrische bedrijfsruimten openen en sluiten en terreinen betreden.

- Een THP voert geen elektrotechnische werkzaamheden of bedieningshandelingen uit.
- Een THP mag buiten de gevarezone enkele niet-elektrotechnische werkzaamheden verrichten, zie de VWI's.
- Een THP mag toezicht houden en instructie geven aan leken op de uitvoering van enkele niet-elektrotechnische werkzaamheden; dit moet dan wel buiten de gevarezone gebeuren. Zie hiervoor de VWI's.
- In voorkomende gevallen: voert dezelfde activiteiten ook uit in het domein LS- TR.

De aanwijzing THP LS heeft geen verbijzonderingen.

### 3.6.10 Leek

Een leek is een persoon zonder LS-aanwijzing.

## 3.7 Sleutelverstrekking en toegang

De IV is verantwoordelijk voor het toegangs- en sleutelbeleid van elektrische bedrijfsruimten. Hij is verantwoordelijk voor de regelgeving en de controle daarop.

Alleen personen met een aanwijzing mogen zelfstandig elektrische bedrijfsruimten openen en betreden.

### Toegang voor leken

- Leken hebben alleen toegang onder toezicht van iemand met een geldige aanwijzing.
- Onder voorwaarden krijgen klanten en gebouweigenaren zelfstandig toegang. De IV bepaalt bij welke installaties en onder welke voorwaarden dit wordt toegestaan. In ieder geval moet de installatie voldoende afgeschermd zijn en moet er een sluitende sleutelregistratie zijn.

### Toegang bij werkzaamheden door leken

- Als leken op, aan of in een LS-ruimte werkzaamheden gaan uitvoeren, moeten zij vooraf een instructie krijgen over de mogelijke gevaren door minimaal een VP.
  - o De instructie mag ook door een THP worden gegeven voor de werkzaamheden die de THP zelf ook mag uitvoeren.
- De WV geeft opdracht voor het toezicht en deze bijbehorende instructie. De instructie moet schriftelijk in tweevoud worden vastgelegd op het *Registratieformulier instructie* (bijlage 8). De instructeur en de leek tekenen beiden voor akkoord. De leek ontvangt één exemplaar van het formulier. Het andere exemplaar wordt gearhiveerd volgens de regels van de netbeheerder. De instructie geldt maximaal één jaar. Als binnen dat jaar de omstandigheden of de risico's veranderen, geldt de instructie niet meer.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.3 en 4.3.101)*

## 4. Veilige bedrijfsvoering

Dit artikel behandelt de regels die zorgen voor een veilige bedrijfsvoering. Achtereenvolgens zijn dit: de verplichtingen (4.1); de basisprincipes (4.2); opdrachten, communicatie en overdracht (4.3); risico-inventarisatie en veiligheidsmaatregelen (4.4); bediening (4.5); werkplannen (4.6); raamopdrachten (4.7); toezicht (4.8); tekeningen en documenten (4.9) en ten slotte het gebruik van middelen (4.10).

### 4.1 Verplichtingen

Iedereen die werkt aan, met of nabij elektriciteitsvoorziening systemen moet zich houden aan de BEI BLS. Bij activiteiten moeten de processchema's gevolgd worden. De beschrijving daarvan staat in artikel 8.

#### 4.1.1 Verplichtingen directie

De directie heeft in relatie met de BEI BLS een aantal verplichtingen.

De directie:

- ziet erop toe dat alle procedures en (veiligheids)werkinstructies worden nageleefd.
- zorgt voor periodieke instructie voor alle medewerkers die betrokken zijn bij activiteiten aan, met of nabij elektriciteitsvoorziening systemen. De instructie gaat over de veiligheidseisen, veiligheidsregels en instructies die gelden voor deze activiteiten.
- zorgt ervoor dat alle medewerkers die activiteiten uitvoeren die onder de BEI BLS vallen een persoonsgebonden document hebben, bijvoorbeeld een veiligheidspaspoort.
- verstrekt de benodigde middelen, of zorgt ervoor dat die verkrijgbaar zijn.
- zorgt ervoor dat opdrachtgevers een opdracht slechts aan één uitvoerende medewerker (of aan één ploegleider) geven.
- zorgt ervoor dat alle verantwoordelijkheden die in de BEI BLS beschreven zijn, eenduidig bij personen worden belegd.

Deze verplichtingen gelden voor de directies van de netbeheerders en van aannemingsbedrijven die in opdracht van die netbeheerders werken. Ze hebben betrekking op iedereen aan wie zij een aanwijzing hebben gegeven.

### 4.1.2 Verplichtingen medewerker

De medewerker heeft in relatie met de BEI BLS ook een aantal verplichtingen.

De medewerker:

- moet zich houden aan de normen, eisen, regels en instructies.
- Zorgt dat hij de periodieke instructies voor medewerkers die betrokken zijn bij activiteiten met aan of nabij elektriciteitsvoorziening systemen, heeft gevolgd
- helpt mee om elektriciteitsvoorziening systemen in goede staat te houden.
- overtuigt zich ervan dat hij veilig kan werken vóór hij de activiteiten uitvoert.
- houdt de volgende middelen in goede staat: beschermingen, blokkeringsmiddelen, opschriften, waarschuwings- en verbodsborden enzovoort.
- houdt gereedschappen, meetapparatuur, persoonlijke en algemene beschermingsmiddelen in goede staat.
- werkt voorzichtig en zorgvuldig en voorkomt dat er gevaar ontstaat.
- gebruikt de (veiligheids-)hulpmiddelen en de persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ziet erop toe dat anderen geen gevaren kunnen veroorzaken.
- draagt de voorgeschreven kleding.
- handelt bij ieder deel van het elektriciteitsvoorziening systeem alsof het onder spanning staat; dat hoeft niet als spanningsloosheid is aangetoond.

### 4.1.3 Verplichtingen met betrekking tot jeugdige medewerkers

Jeugdige medewerkers (jonger dan 18 jaar) mogen alleen onder directe werkleiding op de werkplek activiteiten uitvoeren met, aan of nabij elektriciteitsvoorziening systemen. Daarbij moeten de gevaren die bij de activiteiten zouden kunnen ontstaan, worden voorkomen. Jeugdige medewerkers mogen geen activiteiten uitvoeren als een risico niet kan worden vermeden.

Verder zijn de volgende voorwaarden van toepassing:

- De werkplek moet veilig zijn. Jeugdige medewerkers mogen alleen werken aan aansluitingen en netten die spanningsloos én veiliggesteld zijn.
- Jeugdige medewerkers mogen niet werken met of in de buurt van gevaarlijke stoffen, bijvoorbeeld in verontreinigde grond.
- De arbeidsduur wordt beheerst en de jeugdige medewerker kan tijdig de werkzaamheden beëindigen en de werkplek verlaten. Jeugdige medewerkers worden dus alleen ingezet op gepland werk en niet op storingen en dergelijke.
- De mentor (werkbegeleider op de werkplek) krijgt een instructie over hoe de begeleiding plaats moet vinden.
- Jeugdige medewerkers en hun mentoren/werkbegeleiders krijgen een instructie over gevaren en risico's.
- Afspraken tussen medewerker, mentor/werkbegeleider en leidinggevende worden schriftelijk vastgelegd en worden door alle partijen ondertekend.

(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.2.106)

#### 4.1.4 Overige verplichtingen

Er zijn ook enkele overige verplichtingen.

- Wie een situatie kent die een ongeval of een storing kan veroorzaken of al heeft veroorzaakt, moet dit onmiddellijk melden, of moet deze situatie of storing opheffen. Dat laatste hangt natuurlijk af van de aanwijzing. Melding hierover moet gebeuren aan de OIV of WV en aan de Arbo-instantie van het bedrijf.

(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.3.109)

- Wie denkt dat het uitvoeren van een opdracht niet veilig is of onverantwoord is, mag die opdracht niet uitvoeren. Dit moet direct aan de opdrachtgever (WV) gemeld worden.

(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.3)

- Wie ter plaatse betrokken is bij de uitvoering van activiteiten aan, met, of nabij een elektriciteitsvoorziening systeem, (dus niet de IV, OIV, BD en THP), moet zijn opgeleid om levensreddende eerste hulp te kunnen verlenen bij activiteiten waarbij explosie en/of verbrandingen kunnen optreden.

(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.3)

## 4.2 Basisprincipes

De BEI-BLS is gebaseerd op een aantal basisprincipes voor een veilige bedrijfsvoering.

- De verantwoordelijkheid voor het beheer is gescheiden van de verantwoordelijkheid voor de uitvoering van activiteiten.
  - De verantwoordelijkheid voor het beheer ligt bij IV, OIV en BD.
  - De verantwoordelijkheid voor de operationele bedrijfsvoering van de bedieningssituatie (schakeltoestand) ligt bij de BD. De BD geeft opdracht voor bedieningshandelingen
  - De verantwoordelijkheid voor de uitvoering ligt bij de WV als opdrachtgever en bij de uitvoerende medewerkers als opdrachtontvangers.
- Alle activiteiten in, aan of nabij elektriciteitsvoorziening systemen vinden plaats op basis van opdrachten.
  - Opdrachten worden gegeven via een werkplan en/of een bedieningsplan, of via een raamopdracht; maar dit geldt niet voor:
    - o enkele activiteiten zoals vermeld in de VWI's;
    - o enkele activiteiten die door de WV zelf worden uitgevoerd (zie artikel 3.6.4).



- Werkplannen kennen 3 varianten:
  - o via een **raamopdracht (RO)**, zie hiervoor artikel 4.7.
  - o via een **directe opdracht (DO)**; de opdrachtgever (WV) stelt het plan op (of laat het opstellen), WV keurt het plan goed en geeft het in opdracht aan de uitvoerende medewerker(s).
  - o via een **goedgekeurde opdracht (GO)**; de opdrachtgever (WV) stelt het plan op (of laat het opstellen en controleert het), BD keurt het bedieningsplan goed, OIV keurt het werkplan goed, OIV keurt de samenhang tussen werkplan en bedieningsplan goed, en de opdrachtgever (WV) geeft het in opdracht aan de uitvoerende medewerker(s).
  
- Activiteiten die via een RO mogen worden opgedragen, kunnen ook via een DO of GO worden opgedragen. Activiteiten die via een DO mogen worden opgedragen, kunnen ook via een GO worden opgedragen.
- Bij een combinatie van verschillende activiteiten bepaalt de activiteit in de 'zwaarste' categorie hoe opdrachten gegeven worden.
- Bij storingen kan mondeling opdracht worden gegeven om een bedieningsplan en/of werkplan uit te voeren. Er is dan sprake van een mondeling bedieningsplan en/of werkplan. De volgende regels gelden daarbij:
  - o de opdrachtgever bespreekt het bedieningsplan en/of werkplan met de medewerker die ter plaatse is. De opdrachtgever bepaalt het bedieningsplan en/of werkplan en geeft het in opdracht. De opdrachtgever hoeft niet ter plaatse te zijn.
  - o de opdrachtgever verzorgt de registratie binnen de kaders die de IV heeft bepaald.
  - o in het geval van een GO zal hier ook bij een mondelinge opdracht invulling aan moeten worden gegeven.
  
- Bedieningsplannen worden in opdracht van de BD uitgevoerd. Werkplannen worden in opdracht van de WV uitgevoerd. De WV geeft bedieningsplannen en werkplannen uit aan de uitvoerende medewerkers. De BD kan een mondeling bedieningsplan direct (zonder werkuitgifte door de WV) in opdracht geven.
  
- Het meldpunt is betrokken bij alle net gerelateerde bedieningshandelingen en net gerelateerde werkzaamheden. Zo is de actuele netsituatie van het elektriciteitsvoorziening systeem op elk moment bekend en beschikbaar. Zie artikel 5.2 en 6.6.

## 4.3 Opdrachten, communicatie en overdrachten

Dit artikel behandelt de regels die ervoor zorgen dat opdrachten duidelijk zijn, dat de communicatie helder is en dat alle overdrachten juist verlopen.

### 4.3.1 Opdrachten

De opdrachtgever is verantwoordelijk voor het volgende:

- Hij moet zorgen voor de juiste inhoud van de opdracht en van de bijbehorende informatie.
- Hij moet de uitvoering van de opdracht controleren.
- Hij moet erop letten dat de opdracht binnen de bevoegdheden van opdrachtgever en opdrachtontvanger valt.

De opdrachtontvanger is verantwoordelijk voor het volgende:

- Hij moet de opdrachtgever de juiste informatie geven op grond waarvan (mede) de opdracht wordt gegeven.
- Hij moet nagaan of de opdracht juist is (voor zover dit binnen zijn bevoegdheden en kennisniveau mogelijk is).
- Hij mag de grenzen van de opdracht niet overschrijden.
- Hij moet er op letten dat de opdracht binnen zijn eigen bevoegdheden valt.
- Hij moet er (voor zover mogelijk) op letten dat de opdracht binnen de bevoegdheden van opdrachtgever valt.

#### Instructie/overleg

- Bij elke opdracht moeten alle betrokkenen worden gewezen op de risico's en op de veiligheidsmaatregelen die genomen moeten worden. Hierover is instructie/overleg nodig voordat de activiteiten starten. De WV en alle betrokken medewerkers moeten hierbij aanwezig zijn. Het kan ook zo zijn dat niet alle betrokken medewerkers maar alleen de PL aanwezig is; in dat geval zorgt de PL (binnen de grenzen van zijn aanwijzing) voor informatie en instructie naar zijn ploegleden.
- Bij langdurige of gecompliceerde werkzaamheden, moeten de instructies tijdens de werkzaamheden worden herhaald. De WV bepaalt wanneer dit moet gebeuren.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.2)*

#### Opdrachtverstrekking

- Ploegleden krijgen hun opdrachten van de ploegleider. Andere uitvoerende medewerkers krijgen hun opdrachten van de WV.
- Een directe opdracht (DO) en een goedgekeurde opdracht (GO) worden gegeven vóór de activiteit begint.
- Bij activiteiten die via een raamopdracht worden uitgevoerd, wordt de opdracht minimaal één keer per jaar gegeven. Zie artikel 4.2 en 4.7 voor informatie over GO, DO en RO.

### 4.3.2 Communicatie

Als informatie mondeling wordt overgedragen, is er een kans dat er fouten worden gemaakt. Om dit te voorkomen, moet de ontvanger de informatie herhalen. De zender van de informatie moet bevestigen dat de informatie juist is begrepen.

In bijlage 4 staat het geüniformeerd taalgebruik dat gebruikt moet worden.

#### Alarmsignalen

Sommige activiteiten kunnen leiden tot alarmsignalen in het elektriciteitsvoorziening systeem. Voordat deze activiteiten worden uitgevoerd, moeten de ontvangers van die signalen op de hoogte worden gebracht.

Er mag geen signaal gebruikt worden om toestemming te geven om met werkzaamheden of bedieningshandelingen te beginnen, of om een elektriciteitsvoorziening systeem weer in bedrijf te nemen. Dit mag ook niet op basis van een vooraf afgesproken tijdsverloop.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.4)*

### 4.3.3 Overdrachten

Er zijn drie vormen van overdracht.

#### ► *Overdracht van verantwoordelijkheid*

Bij de uitvoering van activiteiten (werkzaamheden, veiligheidsmaatregelen treffen/opheffen, bedieningshandelingen) vinden overdrachten plaats tussen personen met een aanwijzing (zie de processchema's). De verantwoordelijkheid voor een netdeel of netsituatie wordt daarbij overdragen. Meestal vindt de overdracht plaats tussen twee WV'n of tussen een WV en een BD. De overdrachten moeten worden vastgelegd in het werkplan en/of bedieningsplan, of op een overdrachtsformulier. Beide partijen moeten instemmen met de overdracht.

#### ► *Overdracht van werkplek*

Deze vorm van overdracht vindt plaats tussen WV en uitvoerende (bij meerdere uitvoerenden de ploegleider). Hierbij worden alleen de werkplek en de leiding op de werkplek overgedragen. De WV blijft echter altijd direct verantwoordelijk voor het veilig verloop van de werkzaamheden.

Tussen ploegleiders mag geen rechtstreekse overdracht plaatsvinden. Een overdracht mag alleen als daar een WV bij betrokken is.

#### ► *Overdracht van rol*

Bij overdracht van een rol draagt iemand zijn volledige rol over aan iemand anders met dezelfde aanwijzing. De ene persoon vervangt dus de andere. Hiervan is sprake bij ziekte, verlof en bij

wisseling bij (storings)dienst. Deze overdrachten moeten tot een minimum beperkt worden. Ze moeten uitgevoerd worden volgens een procedure die door de IV is vastgesteld. Deze procedure waarborgt de continuïteit en veiligheid.

Aandachtspunten bij deze vorm van overdracht:

- Bij overdracht tussen (O)IV'n moet alle noodzakelijke informatie worden overgedragen, zoals de netsituatie en de bedrijfstoestand. Het meldpunt moet worden geïnformeerd en die registreert de mutatie.
- Bij overdracht tussen WV'n geldt hetzelfde. Hier moet naast het meldpunt, ook het betrokken personeel worden geïnformeerd. De OIV moet alleen geïnformeerd worden als er gewerkt wordt met een goedgekeurde opdracht (GO, zie paragraaf 4.2).
- Bij overdracht tussen IV'n moeten het meldpunt en de betrokken OIV'n worden geïnformeerd.

## 4.4 Risico-inventarisatie en veiligheidsmaatregelen

Alle risico's moeten samen met de veiligheidsmaatregelen in een werkplan of in een VWI staan.

### 4.4.1 Veiligheidsmaatregelen

Veiligheidsmaatregelen (VM) beheersen de risico's bij het uitvoeren van elektrotechnische en niet-elektrotechnische werkzaamheden, bij bedieningshandelingen en bij alle andere werkzaamheden die hiermee te maken hebben.

Veiligheidsmaatregelen die niet rechtstreeks met de (niet)-elektrotechnische activiteiten te maken hebben zijn niet in de BEI-BLS, bijlagen en VWI's opgenomen. Denk hierbij aan verkeersmaatregelen, werken in verontreinigde grond, asbest, WIBON enz.

Een opdracht om veiligheidsmaatregelen te treffen of op te heffen, mag uitsluitend worden gegeven door of namens de WV. Een ploegleider mag deze opdracht geven als die binnen zijn aanwijzing, zijn opdracht en de werkzaamheden valt.

Veiligheidsmaatregelen mogen worden getroffen of worden opgeheven door een WV; dit mag ook door uitvoerende medewerkers die hiervoor een passende aanwijzing hebben.

Iedere individuele medewerker is zelf verantwoordelijk voor het juiste gebruik van de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen. De WV ziet hierop toe, evenals de PL, als die er is.

*Veiligheidsmaatregelen voor de omgeving en de werkplek zijn:*

- het dragen van de juiste veiligheidskleding;
- 
- het afschermen van de werkplek;
- het plaatsen van voldoende verbods- en waarschuwingsborden;
- het bepalen en het aanbrengen van vluchtwegen en deze vrijhouden van obstakels;

*Veiligheidsmaatregelen voor werkzaamheden zijn:*

- het toepassen van de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen;
- het markeren/blokken van schakelaars;
- het aanbrengen van aardingen;
- het uitoefenen van voldoende toezicht op de werkzaamheden.

## 4.4.2 Werkplek

Bij werkzaamheden aan, met of nabij van een elektriciteitsvoorziening systeem gelden de volgende regels voor de werkplek.

### Algemene regels

- Er moet voldoende ruimte zijn om veilig te kunnen werken;
- De werkplek moet goed toegankelijk zijn;
- Er moet voldoende verlichting zijn;
- Er moet voldoende afscherming en afzetting van de werkplek zijn (zie ook de CROW-voorschriften);
- Er moet worden voorkomen dat (delen van) elektriciteitsvoorziening systemen die niet gebruikt mogen worden omdat ze niet veilig zijn, onbedoeld in bedrijf kunnen worden genomen.

### Regels om letsel te voorkomen

- Door het nemen van voorzorgsmaatregelen moet worden voorkomen dat personen gewond raken of dat er materiële schade ontstaat; de juiste persoonlijke veiligheidsmaatregelen moeten worden genomen en de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden gebruikt;
- Er moet rekening mee worden gehouden dat er schadelijke gassen of dampen kunnen zijn bij gestoorde componenten (bijvoorbeeld moffen); de concentratie moet worden gemeten en als de concentratie te hoog is moet de werkplek worden verlaten (zie de Arbocatalogus);
- er moeten maatregelen worden genomen om derden op veilige afstand te houden.

### Regels voor toegang

- Voor deuren, deksels, hekken enzovoort die toegang geven tot delen van de elektrotechnische installatie geldt het volgende: deze mogen alleen geopend worden en geopend zijn als dit nodig is voor de veiligheid of om activiteiten uit te voeren.
- Een elektrotechnische bedrijfsruimte mag alleen worden gebruikt waarvoor deze bestemd is.
- Medewerkers mogen nooit elektrische bedrijfsruimtes in hun eentje betreden als daarin onvoldoende afgeschermd delen van HS- en MS-installaties staan (Arbobesluit); zie hiervoor de BEI BHS.

### Regels voor nauw geleidende ruimten

- Voor nauw geleidende ruimten (zoals kruipruimten) gelden aanvullende eisen; zie hiervoor bijlage 10.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.5 en 6.101)*

### Regels bij risico verhogende omstandigheden

- Voor activiteiten in risico verhogende omstandigheden (bijvoorbeeld in de open lucht, op bouwplaatsen, op sloofterreinen, op haventerreinen, in vochtige ruimten) gelden extra regels; zie hiervoor de Arbocatalogus.
- Enkele regels zijn:
  - o alleen elektrische arbeidsmiddelen van klasse II (dubbel geïsoleerd) mogen als handgereedschap worden gebruikt;
  - o bij aansluiting van een elektrisch arbeidsmiddel op een voeding met een wisselspanning van 230/400V: deze voeding moet voorzien zijn van een aardlekschakelaar met een nominale aanspreekstroom van maximaal 30 mA; aardlekschakelaars moeten regelmatig worden gecontroleerd.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 6.101. en bijlage N)*

### 4.4.3 Externe hulpdiensten

Het kan nodig zijn om de politie en/of de brandweer in te schakelen. De medewerker die op een werkplek de leiding heeft, beoordeelt of externe hulpdiensten ingeschakeld moeten worden voor acute hulpverlening bij calamiteiten. Zo nodig kunnen ook andere medewerkers dit doen. Zie ook de bedrijfsprocedure en/of het calamiteitenplan.

Overigens kunnen hulpdiensten ook vooraf worden ingelicht over situaties die mogelijk maatschappelijke onrust kunnen veroorzaken, zoals bijvoorbeeld langere of veelvuldige spanningsonderbrekingen.

## 4.5 Bediening en bedieningsplannen

Dit artikel gaat over de uitgangspunten, voorwaarden en de verdeling van taken en verantwoordelijkheden bij bedieningshandelingen.

### 4.5.1 Uitgangspunten en voorwaarden

In een bedieningsplan staan de bedieningshandelingen die leiden tot een gewenste bedrijfssituatie. Dit is de situatie die:

- na uitvoering van de bedieningshandelingen, aanwezig moet zijn om elektrotechnische veiligheidsmaatregelen te kunnen gaan nemen en/of werkzaamheden te kunnen gaan uitvoeren, of
- na uitvoering van de werkzaamheden en/of na het opheffen van de elektrotechnische veiligheidsmaatregelen, aanwezig moet zijn om bedieningshandelingen te kunnen gaan uitvoeren.

Er zijn ook bedieningsplannen voor omschakelingen, bijvoorbeeld voor het wijzigen van belastingverdelingen in een net. Hierbij is dan geen sprake van werkzaamheden.

Meten behoort tot de parate kennis en de IV mag besluiten dat deze activiteiten niet in het bedienplan hoeven te worden opgenomen.

Een bedieningsplan kan bij een werkplan worden gevoegd. Het blijft echter altijd een apart plan, ook als werkplan en bedieningsplan in één document (het uitvoeringsplan) zitten. Dit laatste gebeurt bijvoorbeeld om de volgorde van de activiteiten beter inzichtelijk te maken. In dit document moet duidelijk staan welk deel het bedieningsplan is en welk deel het werkplan.

Bij LS is een bedieningsplan alleen nodig voor uitgebreide bedieningshandelingen (UBH). Standaard bedieningshandelingen (SBH) en zo nodig ook beperkte bedieningshandelingen (BBH) kunnen worden opgenomen in een werkplan. Ze maken dan volledig deel uit van dat werkplan, zonder dat de aanduiding bedieningsplan gebruikt wordt.

#### Toetsing

Een bedieningsplan dat door een BD is opgesteld moet worden getoetst door een andere BD.

#### Opdracht

De BD moet opdracht geven voor de uitvoering van een bedieningsplan (dus alleen bij UBH). Zie artikel 5.2.



### Geen vermenging

Bedieningshandelingen via een bedieningsplan of werkplan mogen niet vermengd worden met bedieningshandelingen via een raamopdracht (dus alle bedieningshandelingen in één plan opnemen).

### Geldigheidsduur

De geldigheidsduur van een bedieningsplan is beperkt en wordt door de IV bepaald.

### Bewaartermijn

Een bedieningsplan moet tot twee jaar na de uitvoering worden bewaard, tenzij de IV een andere termijn heeft bepaald.

## 4.5.2 Taken en verantwoordelijkheden bij bediening

Bij bediening hebben WV, BD, OIV en IV specifieke verantwoordelijkheden en taken.

### Taken en verantwoordelijkheden van de WV

- De WV neemt SBH (en zo nodig ook BBH) op in het werkplan. Hij is verantwoordelijk voor de juistheid ervan.
- De WV stelt zo nodig zelf bedieningsplannen op voor BBH en SBH.
- De WV geeft opdracht om de bedieningshandelingen in het werkplan uit te voeren.
- De WV geeft aan de BD door welke gewenste bedrijfssituaties opgeleverd moeten worden via een bedieningsplan.
- De WV zorgt ervoor dat er gekwalificeerde mensen zijn om de bedieningshandelingen uit te voeren. Hij zorgt ervoor dat zij de juiste instructies krijgen, zoals algemene bedieningsinstructies en gebied gebonden instructies. Gebied gebonden instructies bevatten algemene contactgegevens (bijvoorbeeld van het meldpunt), kenmerken van het elektriciteitsvoorziening systeem en relevante bedrijfsprocedures/werkinstructies.
- De WV geeft bedieningsplannen uit aan de uitvoerende medewerker (het is de BD die de feitelijke opdracht geeft voor de uitvoering van een bedieningsplan).
- De WV is verantwoordelijk voor een veilig verloop van de bedieningshandelingen en voor de communicatie daarover. De communicatie houdt in dat de uitvoerende medewerkers om opdracht/toestemming vragen en/of meldingen doen aan de BD (meldpunt).
- De WV voert zo nodig zelf bedieningshandelingen uit.

### Taken en verantwoordelijkheden van de BD

- De BD registreert meldingen en zorgt voor de actuele registratie. Deze activiteiten mag ook een medewerker van het meldpunt doen (onder verantwoordelijkheid van de BD).
- De BD zorgt voor de juiste netconfiguratie (schakelsituatie) in de LS-netten.
- De BD coördineert UBH vanuit een centraal punt.

- De BD stelt bedieningsplannen op voor UBH. Hij is verantwoordelijk voor de juiste inhoud ervan.
- De BD voert bedieningshandelingen uit voor zover die vanuit een centraal punt kunnen worden gedaan.
- De BD mag een concept bedienplan laten opstellen
- De BD geeft uitvoerende medewerkers opdracht (toestemming) voor UBH. De BD geeft die toestemming pas nadat hij gecontroleerd heeft of er geen conflicten zijn met andere net gerelateerde activiteiten of storing situaties.
- De BD geeft zo nodig direct opdracht (dus zonder dat de werkuitgifte hiervan via de WV gedaan wordt) aan uitvoerende medewerkers om bedieningshandelingen uit te voeren. Dit zijn medewerkers die door de WV beschikbaar zijn gesteld. Het gaat daarbij om de volgende handelingen:
  - o het (laten) omschakelen voor belastingsturing;
  - o het (laten) vrijschakelen van gestoorde delen van infrastructuren/installaties;
  - o het weer inschakelen na een storing om de levering te herstellen; dit is alleen toegestaan als voldaan is aan één van de volgende twee voorwaarden:
    - er worden of zijn geen elektrotechnische werkzaamheden verricht bij de storing.
    - de WV heeft na de werkzaamheden het netdeel aan de BD overgedragen.

#### Taken en verantwoordelijkheden van de OIV

- De OIV controleert en beoordeelt of werk- en bedieningsplannen op de juiste manier samenhangen (voor zover van toepassing). De beoordeling van het bedieningsplan betreft minimaal de gewenste bedrijfssituatie. Dit is de netsituatie nadat de bedieningshandelingen, of een bepaald deel daarvan, zijn uitgevoerd.
- De OIV kan handelingen of beslissingen van de BD of WV (laten) wijzigen. Dit kan binnen de kaders die de IV heeft bepaald.
- De OIV zorgt ervoor dat gebied gebonden instructies actueel en beschikbaar zijn.

#### Verantwoordelijkheden van de IV

- De IV is verantwoordelijk voor de totale bedrijfsvoering en bewaakt het proces.
- De IV heeft verder geen operationele rol.

#### Verantwoordelijkheid van de uitvoerende medewerker

- De uitvoerende medewerker is er verantwoordelijk voor dat hij de bedieningshandelingen veilig en correct uitvoert.

## 4.6 Werkplannen

Dit artikel behandelt de uitgangspunten, voorwaarden en de verdeling van taken en verantwoordelijkheden bij werkplannen.

### 4.6.1 Uitgangspunten en voorwaarden bij werkplannen

In een werkplan staan de werkzaamheden die moeten worden uitgevoerd. In het werkplan staan ook alle zaken die voor de uitvoering en veiligheid van belang zijn. Daarnaast kunnen er ook SBH of BBH in opgenomen zijn.

#### Inhoud

Een werkplan bestaat uit een aantal onderdelen.

- Het algemene deel  
In het algemene deel staan onder meer de locatie, NAW-gegevens, aanzeggingen, contactpersonen en de uitvoeringsdatum. Daarnaast beschrijft het de aanwijzingen die de uitvoerende medewerkers moeten hebben. Ook de namen van het uitvoerende bedrijf (netbeheerder of aannemer) en van de uitvoerende medewerker of de eventuele ploegleider moeten in het werkplan staan. Deze namen moeten uiterlijk ingevuld worden op het moment dat het werkplan wordt uitgegeven. Elke netbeheerder (de IV) bepaalt of naast de naam van de ploegleider ook de namen van overige uitvoerende medewerkers en toezichthouder moeten worden ingevuld.
- Het veiligheidsplan  
In het veiligheidsplan staan de kenmerken en risico's van de installatie en/of situatie en de veiligheidsmaatregelen die genomen moeten worden. Bijvoorbeeld blokkeren, afschermen, aarden, kortsluiten en vergrendelen en het afzetten van wegen.
- De beschrijving van de gewenste bedrijfssituaties  
Hier worden de situaties beschreven zoals die bij de start, tijdens en na afloop van de werkzaamheden moeten zijn.
- De beschrijving van de werkzaamheden die uitgevoerd moeten worden.
- Meten behoort tot de parate kennis en de IV mag besluiten dat deze activiteiten niet in het werkplan hoeven te worden opgenomen.

Het werkplan moet volledig zijn uitgeschreven en kan worden aangevuld met verwijzingen naar procedures, VWI's, montagevoorschriften en/of veiligheidsvoorschriften die van toepassing zijn. Het werkplan kan ook verwijzen naar bijvoorbeeld een projectmap.

#### Terugkoppelmomenten

- De WV die de opdracht geeft, kan in een werkplan terugkoppelmomenten aangeven.

### Geen vermenging

- De uitvoering van activiteiten via een werkplan mag niet worden vermengd met de uitvoering van activiteiten via een raamopdracht. (dus alle werkzaamheden in één plan opnemen).

### Beschikbaarheid

- Het werkplan moet op de werkplek beschikbaar zijn vóór de werkzaamheden plaatsvinden. Bij net gerelateerde werkzaamheden moet ook het meldpunt het werkplan van tevoren hebben.

### Geldigheidsduur

- De geldigheidsduur van een werkplan is drie maanden, tenzij de IV een andere termijn heeft bepaald.
- Bij werkzaamheden die langer dan 1 week duren, moet de WV minstens elke week controleren of het werkplan nog klopt met de actuele situatie. Als dat niet meer zo is moet het werkplan worden aangepast en met de betrokkenen worden besproken.

### Wijzigen van een werkplan

Er kunnen situaties zijn waarbij er een zwaarwegende reden is om af te wijken van de inhoud of de volgorde van het werkplan. Zwaarwegende redenen kunnen zijn: een calamiteit, het voorkomen van een calamiteit, of een (onverwachte) veiligheid technische of verkeerstechnische situatie. In zulke gevallen gelden de volgende regels:

- De uitvoering van het werkplan wordt gestaakt.
- Er wordt direct contact opgenomen met de werkverantwoordelijke.
- Er wordt een nieuw werkplan gemaakt of afgesproken.
  - o Het werkplan en bij GO ook het bedieningsplan, wordt ter goedkeuring aan de OIV voorgelegd.

### Bewaartermijn

- Een werkplan moet tot twee jaar na uitvoering worden bewaard, tenzij de IV een andere termijn heeft bepaald.

## 4.6.2 Taken en verantwoordelijkheden bij werkplannen

De WV, BD, OIV en IV hebben specifieke taken en verantwoordelijkheden bij werkplannen.

### Taken en verantwoordelijkheden van de WV

- De WV stelt de werkplannen op. Hij kan ook eerst een concept door anderen laten opstellen.
- De WV is verantwoordelijk voor de juiste inhoud van werkplannen.
- De WV geeft opdracht voor de uitvoering van werkplannen.
- De WV is verantwoordelijk voor een veilig verloop van de werkzaamheden volgens de werkplannen en de VWI's.
- De WV is medeverantwoordelijk voor de juiste overdrachten.
- De WV is er verantwoordelijk voor dat uitvoerende medewerkers wijzigingen in het elektriciteitsvoorziening systeem op de juiste wijze melden aan het meldpunt.
- De WV zorgt ervoor dat de uitvoerende medewerkers de juiste instructies krijgen, zoals algemene instructies en gebied gebonden instructies. Gebied gebonden instructies gaan over algemene contactgegevens (bijvoorbeeld van het meldpunt), kenmerken van het elektriciteitsvoorziening systeem en relevante bedrijfsprocedures en werkinstructies.
- De WV zorgt ervoor dat hij of zijn uitvoerende medewerkers de BD(meldpunt) ook informeren over wijzigingen van beveiligingen, regelingen en de instellingen daarvan.

### Taken en verantwoordelijkheden van de BD (meldpunt)

- De BD (meldpunt) zorgt voor de actuele registratie van wijzigingen in het voorzieningssysteem (netten en stations/netkasten). De BD doet dit op de manier die de IV heeft aangegeven. De IV bepaalt of dit ook voor bepaalde aansluitingen moet gebeuren.

### Taken en verantwoordelijkheden van de OIV

- De OIV controleert en beoordeelt de samenhang van werk- en bedieningsplannen (voor zover van toepassing). Hij beoordeelt minimaal of in werkplannen de juiste toepassing staat van elektrotechnische veiligheidsmaatregelen. Daarnaast controleert hij of er geen conflicten zijn met andere projecten.
- De OIV zorgt voor de beschikbaarheid van actuele gebied gebonden instructies.

### Verantwoordelijkheden van de IV

- De IV is verantwoordelijk voor de totale bedrijfsvoering en bewaakt het proces.
- De IV heeft verder geen operationele rol.

#### Taken en verantwoordelijkheden van de uitvoerende medewerker

- De uitvoerende medewerker is verantwoordelijk voor het veilige verloop van zijn deel van de activiteiten. Hij moet die volgens het werkplan uitvoeren. Hij is daarbij ook verantwoordelijk voor juiste en tijdige meldingen en terugkoppelingen.
- Bij werkzaamheden in ploegverband is de PL verantwoordelijk voor de leiding op de werkplek. Hij zorgt voor juiste en tijdige meldingen en terugkoppelingen. Hij is medeverantwoordelijk voor de juiste overdrachten.

## 4.7 Raamopdrachten

Dit artikel beschrijft de verdeling van taken en verantwoordelijkheden bij raamopdrachten.

### 4.7.1 Omschrijving en proces

Een raamopdracht (RO) is een opdracht voor een aantal overzichtelijke standaardactiviteiten die regelmatig terugkeren.

#### Raamopdracht en VWI's

- De activiteiten die in een raamopdracht staan, moeten omschreven zijn in één of meer VWI's. Een raamopdracht verwijst naar deze VWI's.
- De VWI's noemen de activiteiten die via een raamopdracht mogen worden uitgevoerd. In uitzonderingssituaties kan de IV hiervan afwijken.
- De werkzaamheden en handelingen in de raamopdracht mogen alleen worden uitgevoerd als voldaan wordt aan de voorwaarden in de VWI's.

#### Regels

- Een raamopdracht is op naam van de uitvoerende medewerker gesteld.
- Een raamopdracht is maximaal 12 maand geldig. Ze eindigen eerder als de opdrachtgever dat heeft bepaald.
- In een raamopdracht staan niet de plaats en het tijdstip van de werkzaamheden en/of bedieningshandelingen.
- Een WV kan zich tussentijds bemoeien met de uitvoering van een activiteit via een raamopdracht. Als dat gebeurt, worden de activiteiten vanaf dat moment uitgevoerd op basis van een (mondeling) werkplan.
- Een raamopdracht moet tot twee jaar na uitvoering worden bewaard, tenzij de IV een andere termijn heeft bepaald.

Artikel 8 en het processchema in bijlage 3b verduidelijken de gang van zaken bij werkzaamheden en/of bedieningshandelingen via raamopdrachten. In bijlage 6 is een voorbeeld van een raamopdracht-formulier opgenomen.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.3.106)*

## 4.7.2 Taken en verantwoordelijkheden bij raamopdrachten

De WV, OIV en IV hebben specifieke verantwoordelijkheden en taken bij raamopdrachten.

### Verantwoordelijkheden en taken van de (O)IV

- De IV bepaalt welke activiteiten binnen een raamopdracht mogen worden uitgevoerd. Hij doet dit binnen het kader van deze norm.
- De IV en de OIV moeten inzage hebben in de raamopdrachten die een WV uit geeft. Zij kunnen dan bijvoorbeeld de juiste samenhang van raamopdrachten en aanwijzingen controleren. De IV stelt hier richtlijnen over op.

### Verantwoordelijkheden en taken van de WV

- De WV die verantwoordelijk is voor de activiteiten, stelt de raamopdracht op en geeft deze in opdracht. Dit geldt voor werkzaamheden en voor bedieningshandelingen.
- De WV is verantwoordelijk voor de juiste inhoud van de raamopdrachten die hij geeft.
- De WV is verantwoordelijk voor een veilig verloop van de activiteiten volgens de raamopdrachten en de VWI's.
- De WV controleert periodiek of er gewerkt wordt volgens de regels in de VWI's die bij de raamopdracht behoren.

### Verantwoordelijkheden en taken van de uitvoerende medewerker

- De uitvoerende medewerker is verantwoordelijk voor het veilige verloop van zijn deel van de activiteiten. Hij moet die volgens de raamopdracht uitvoeren.
- De uitvoerende medewerker meldt bedieningshandelingen die via raamopdrachten worden uitgevoerd bij het meldpunt. Dit geldt niet voor BBH bij aansluitingen.

## 4.7.3 Toepassing raamopdrachten bij activiteiten voor andere WV

Een medewerker mag een aantal activiteiten uitvoeren op basis van een raamopdracht van zijn WV. Als die medewerker ter beschikking wordt gesteld aan een andere WV van hetzelfde bedrijf, dan mag die andere WV de medewerker inzetten voor dezelfde activiteiten. De bestaande raamopdracht blijft van toepassing en mag dus gebruikt worden. De andere (ontvangende) WV hoeft geen extra raamopdracht te geven.

De ontvangende WV wordt nu opdracht gevende WV. Hij is daarmee ook verantwoordelijk voor een veilig verloop van de activiteiten en voor een eventuele aanvullende instructie vóór de start van de activiteiten. Deze instructie kan nodig zijn als het werk anders georganiseerd is of als de infrastructuur of installaties verschillen. De ontvangende WV moet ook controles op de werkplek uitvoeren. Als een medewerker ter beschikking wordt gesteld aan een WV van een ander bedrijf, is er wel een nieuwe raamopdracht nodig.



## 4.8 Toezicht

De WV bepaalt de mate en de aard van het toezicht als dat niet expliciet staat in de BEI BLS en/of de VWI's. De mate van toezicht hangt af van de complexiteit van de werkzaamheden en/of bedieningshandelingen. Twee zaken spelen hierbij een rol:

- Is er ononderbroken of regelmatig toezicht nodig?
- Is de aanwijzing van de toezichthouder toereikend?

### *Ononderbroken en regelmatig toezicht*

- Ononderbroken toezicht (onafgebroken, de gehele tijd)  
Toezicht dat tijdens de activiteiten altijd aanwezig is. Als het toezicht wordt onderbroken moeten de activiteiten stoppen.
- Regelmatig toezicht  
Toezicht dat tijdens de activiteiten regelmatig worden uitgevoerd.  
De WV bepaalt hoe vaak de toezichthouder aanwezig moet zijn. De toezichthouder moet in ieder geval bij de aanvang van de activiteiten aanwezig zijn. Als de toezichthouder bij regelmatig toezicht tijdelijk afwezig is mogen de activiteiten gewoon doorgaan. Als de toezichthouder afwezig is mogen er geen veiligheidsmaatregelen ongedaan worden gemaakt. De aangewezen ploegleider is hier verantwoordelijk voor.

### Aanwijzing en toezicht

- Een WV en de verschillende typen AVP en VP mogen toezicht houden op elektrotechnische werkzaamheden en bedieningshandelingen als hun aanwijzing daarvoor toereikend is.
- Een VOP, en in een aantal gevallen ook een THP (zie de VWI's), mag alleen toezicht houden op niet-elektrotechnische werkzaamheden. Deze werkzaamheden moeten dan wel buiten de gevarezone plaatsvinden.

### Leken en toezicht

- Leken mogen alleen werkzaamheden of handelingen verrichten onder toezicht en in spanningsloze of afgeschermdesituaties. De WV bepaalt de mate van afscherming op basis van de VWI.
- Leken moeten vóóraf worden geïnstrueerd. De WV bepaalt de aard en de inhoud van de instructie binnen de kaders van de IV.

### Taken van de toezichthouder

- De toezichthouder let op de omgevingsinvloeden op de werkplek en houdt daar ook rekening mee.
- De toezichthouder let er op dat de activiteiten worden uitgevoerd volgens bedieningsplan, werkplan, raamopdracht en/of VWI's (hij doet dit voor zover van toepassing en opgedragen).

- De toezichthouder moet zich beperken tot het geven van adviezen en waarschuwingen. Hij kan de activiteiten ook stilleggen.
- De toezichthouder neemt de leiding op de werkplek niet over van de uitvoerende medewerker (of de ploegleider). Alleen de WV kan ter plaatse besluiten om de leiding op de werkplek (tijdelijk) over te nemen. Als dit gebeurt, moet dit nadrukkelijk aan alle uitvoerende medewerkers worden verteld. Er moet worden voorkomen dat de leidinggevende op een werkplek vaak wijzigt.
- De toezichthouder voert zelf geen werkzaamheden uit..

## 4.9 Tekeningen en documenten

De opbouw en de technische (liggings)gegevens van het elektriciteitsvoorziening systeem moeten vastgelegd zijn in tekeningen, documenten, schema's en beheerkaarten, of in een (geautomatiseerd) informatiesysteem. Vastlegging op een andere manier mag, bijvoorbeeld in schetsen. Het gaat erom dat de gegevens actueel zijn.

Van elke installatie en elk station moeten direct schema's beschikbaar zijn om stringen te kunnen verhelpen. Deze schema's moeten eenvoudig, duidelijk en actueel zijn.

Alle informatie moet beschikbaar zijn voor de BD, de OIV en de uitvoerende medewerkers. De (O)IV is er verantwoordelijk voor dat de documenten beschikbaar en correct zijn, en op de juiste plaats ingezien kunnen worden.

## 4.10 Gereedschappen, veiligheidsmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen

Dit artikel behandelt gereedschappen, veiligheidsmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen, en de regels die gelden bij het gebruik ervan.

### 4.10.1 Algemeen

Gereedschappen, veiligheidsmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen moeten worden gebruikt voor een veilige bedrijfsvoering en voor veilig werken aan, met of nabij elektriciteitsvoorziening systemen. In de VWI's zijn de te gebruiken middelen opgenomen.

Middelen en gereedschappen moeten voldoen aan de daarvoor geldende keuringseisen. Ze moeten worden gebruikt volgens de aanwijzingen en/of richtlijnen van de fabrikant of leverancier.

Zie hiervoor ook bijlage 11.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.6, tabel 101 en bijlage G)*

De werkgever verstrekt de middelen en meestal ook de gereedschappen. De werkgever zorgt ook voor periodiek onderhoud. De uitvoerende medewerker is verantwoordelijk voor het (juiste) gebruik. Middelen en gereedschappen met defecten of gebreken mogen niet worden gebruikt.

*Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) zijn:*

- hoge zichtbaarheid veiligheidskleding
- vlam vertragende veiligheidskleding
- veiligheidsschoeisel
- werkhandschoenen
- helm / helm met gelaatsscherm of soortelijk
- E-isolerende handschoenen
- snij vaste handschoenen
- E-isolerend schoeisel
- Mesveiligheden trekker met hand-/armbescherming
- schakelhandschoen
- zuur-/loogbescherming
- signaleringsapparatuur zoals HCN- en CO-testers.

*Veiligheidsmiddelen zijn:*

- deurvergrendeling
- afzettingen
- E-isolerende afschermingen
- E-isolerende mat
- blokkeringen, dummies, (hang)sloten
- kortsluitvast beveiligde testpennen
- aardingsgarnituren
- veiligheidshandgereedschap (IEC/VDE 1000 V).

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 4.6 en 5.102)*

### Toepassing (zie ook bijlage 11)

Het gebruik van de juiste PBM's en veiligheidsmiddelen is afhankelijk van de activiteit en de omstandigheden:

- Bij kortsluiting kan een vlamboog optreden. Bij werkzaamheden met een kans op kortsluiting moeten minimaal een helm met gelaatsscherm, brandvertragende kleding en vlamboogbestendige handschoenen worden gebruikt. Een kans op kortsluiting bestaat bij werkzaamheden aan of nabij ongeïsoleerde delen die onder spanning staan. Ook bij het doordraaien van geïsoleerde doordraaiklemmen is er een kans op kortsluiting.
- Bij werkzaamheden aan of nabij ongeïsoleerde delen die onder spanning staan moet E-isolerend schoeisel of een E-isolerende mat, beide gecombineerd met E-isolerende handschoenen, worden toegepast.
- De benaming van de overige PBM's geeft op zich al aan wanneer deze moeten worden toegepast.

Zie artikel 5.6 voor het gebruik van PBM's bij bedieningshandelingen.

## 4.10.2 Elektrische arbeidsmiddelen bij werkzaamheden in besloten ruimten

Bij werkzaamheden in besloten ruimten geldt het volgende voor elektrische arbeidsmiddelen:

- Elektrische arbeidsmiddelen moeten een ingebouwde voedingsbron hebben of worden gevoed met een veilige spanning (wisselspanning t/m 50 V of gelijkspanning t/m 120 V).
- Als bovenstaande niet mogelijk is kan een arbeidsmiddel worden gebruikt dat wordt aangesloten op een beschermingstransformator die buiten de besloten ruimte staat. Het arbeidsmiddel moet dan van klasse II (dubbel geïsoleerd) zijn. Deze mogelijkheid geldt niet voor handlampen.

Bij werkzaamheden in besloten ruimten zijn de volgende normen van toepassing:

- NEN 1010, rubriek Nauwe geleidende ruimten;
- NEN 3140, artikel 6, Werkzaamheden in nauwe geleidende ruimten. Dit artikel is als bijlage 10 van deze BEI BLS opgenomen.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 6.101)*

## 4.10.3 Controles en keuringen van arbeidsmiddelen

De gebruiker moet arbeidsmiddelen visueel controleren en zo nodig ook functioneel. Dit moet gebeuren vóór ieder gebruik. Bij gebreken die gevaar voor de veiligheid kunnen opleveren, mogen de arbeidsmiddelen niet meer worden gebruikt.

Naast de dagelijkse controle door de gebruiker moeten de arbeidsmiddelen periodiek worden gecontroleerd, of zo vaak als het gebruik daar aanleiding toe geeft.

Om gereedschappen, apparatuur, veiligheidsmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen op de juiste manier te gebruiken en te behouden, zijn specificaties nodig zoals de eigenschappen, het gebruik, de opslag, het onderhoud, de transportmethode en de inspecties.

Dit moet gebeuren volgens landelijke of internationaal genormeerde (keurings)voorschriften.

Werkgevers moeten een keuringsprogramma hebben en (laten) uitvoeren.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 5.102)*

# 5. Bedieningshandelingen

Dit artikel behandelt de regels die gelden voor bedieningshandelingen.

## 5.1 Algemeen

Voor alle bedieningshandelingen in het elektriciteitsvoorziening systeem moet een opdracht worden gegeven. Een ploegleider mag alleen opdrachten geven die binnen de aan hem gegeven opdracht vallen.

### Aanwijzingen

- Voor het uitvoeren van bedieningshandelingen is een LS-aanwijzing vereist (zie artikel 3.6). De bedieningshandelingen zijn ingedeeld in drie categorieën: beperkt, standaard en uitgebreid (zie artikel 2.4.2).
- LS-bedieningshandelingen mogen door één persoon met de juiste aanwijzing uitgevoerd worden.
- Voor LS-bedieningshandelingen in een HS- of MS-ruimte is naast de gewone LS-aanwijzing ook minimaal de HS- of MS-aanwijzing THP vereist.

Activiteiten in de in de buurt van onvoldoende afgeschermdde HS- en MS-installaties moeten altijd met twee personen worden uitgevoerd (Arbobesluit); zie de BEI BHS.

Er zijn situaties waarin anderen (bijvoorbeeld gemeenten) de OV op afstand in- en uitschakelen. De personen die bedienen, moeten minimaal een instructie krijgen in opdracht van de IV van de netbeheerder.

## 5.2 Bedieningshandelingen en het meldpunt

Bij de uitvoering van bedieningshandelingen speelt het meldpunt een centrale rol.

### 5.2.1 Algemeen

Het meldpunt:

- geeft opdracht voor bedieningshandelingen (bijvoorbeeld voor belastingverschuiving).
- moet opdracht (toestemming) geven bij uitgebreide bedieningshandelingen om nettechnische conflicten te vermijden. Toestemming geven moet gezien worden als het geven van een opdracht.
- verwerkt alle meldingen die het ontvangt en geeft, zodat de actuele situatie is geregistreerd.

## 5.2.2 Bemensing meldpunt

Het meldpunt wordt gevormd door één of meer BD'n, zo nodig samen met één of meer assistenten. Deze assistenten hoeven geen aanwijzing te hebben, maar werken wel onder verantwoordelijkheid van een BD.

Alleen een BD mag de volgende activiteiten uitvoeren:

- een opdracht geven voor bedieningshandelingen;
- opdracht (toestemming) geven voor uitgebreide bedieningshandelingen en meldingen daarover behandelen.

## 5.2.3 Opdracht, toestemming en melding

Er zijn regels voor opdracht (toestemming) en melding voor de verschillende bedieningshandelingen.

Uitgebreide bedieningshandelingen:

- direct vooraf is opdracht (toestemming) nodig;
- direct na afloop is melding nodig.

Standaard bedieningshandelingen:

- vooraf is geen opdracht (toestemming) nodig, maar wel melding. Voor de melding geldt:
  - o bij geplande bedieningshandelingen is minimaal melding vóóraf nodig; melding na afloop is alleen nodig bij afwijkingen van de geplande activiteiten;
  - o bij storingen is melding direct na afloop nodig.

Beperkte bedieningshandelingen in netten (OV-netten en tarief- en OV-hulpaders in combinetten):

- de werkwijze is gelijk aan die bij standaard bedieningshandelingen.

Deze regels zijn onafhankelijk van hoe de opdracht is gegeven. Ze gelden dus ook bij een raamopdracht en bij een mondelinge opdracht.

## 5.3 Onderbreking en wijziging bij de uitvoering

### Onderbreking van de uitvoering

Een bedieningsplan moet in de regel zonder onnodige onderbrekingen worden uitgevoerd.

Toch kan dit optreden als:

- het bedieningsplan moet worden gewijzigd, zie hiervoor onderstaande alinea "wijzigingen van een bedieningsplan";
- een medewerker of een systeem tijdelijk niet beschikbaar is.

Bij onderbrekingen geldt de volgende regel:

- De uitvoering van het bedieningsplan mag pas worden vervolgd als de actuele netconfiguratie (bedieningssituatie) exact bekend is bij de BD

### Wijzigen van een bedieningsplan

Er kunnen situaties zijn waarbij er een zwaarwegende reden is om af te wijken van de inhoud of de volgorde van het bedieningsplan. Zwaarwegende redenen kunnen zijn: afwijkende netsituaties, een calamiteit, het voorkomen van een calamiteit, of een (onverwachte) veiligheid technische of verkeerstechnische situatie. In zulke gevallen gelden de volgende regels:

- De uitvoering van het bedieningsplan wordt gestaakt.
- Er wordt direct contact opgenomen met het meldpunt (BD).
- Er wordt een nieuw bedieningsplan gemaakt of afgesproken.
  - o Het bedienplan en bij GO ook het werkplan, wordt ter goedkeuring aan de OIV voorgelegd.

## 5.4 Elkaar beïnvloedende infrastructuren

Op het grensvlak tussen twee verschillende infrastructuren is vaak sprake van onderlinge beïnvloeding. Als die infrastructuren door verschillende (O)IV'n worden beheerd, is overleg nodig tussen beide (O)IV'n bij een situatiewijziging in één van de infrastructuren.

## 5.5 Voorwaarden bij bediening

Bij LS-bedieningshandelingen gelden de volgende voorwaarden.

### Algemene voorwaarden

- Bij voorkeur wordt er stroomloos geschakeld.
- Vóórafgaand aan de uitvoering moet (zo goed mogelijk) worden vastgesteld dat de in of uit te schakelen stroom niet groter zal zijn dan 250 A; zo nodig moet eerst op andere plaatsen zoveel mogelijk belasting worden af- of omgeschakeld.
- Zowel vóór als ná de bedieningshandeling moet de aan- of afwezigheid van spanning worden vastgesteld.
- Bij doorschakelen moet er voordien ook getest worden of er fasegelijkheid is.
- Doorschakelen/verbreken met hulpaders (tarief en OV) is niet toegestaan.

### Voorwaarden bij inschakelen

- Inschakelen met zekeringen is toegestaan bij stromen t/m 250 A.
  - o De maximaal toegestane doorlaatwaarde kan lager zijn door de specificaties van het LS-rek of van de infrastructuur die beveiligd moet worden (bijvoorbeeld TN-net).
- Inschakelen met messen moet (nagenoeg) stroomloos gebeuren.
  - o Nagenoeg stroomloos is ook de volgende situatie: er zijn alleen vereffeningstromen bij doorschakelen na een gemeten (lijn)spanningsverschil van  $\leq 4\%$ . Dit spanningsverschil is ook toegestaan bij synchrone overname door een aggregaat. Het spanningsverschil kan door belastingverschuiving beïnvloed worden.
- Inschakelen van aansluitingen moet bij voorkeur stroomloos gebeuren.
- Inschakelen van een kabel die mogelijk nog gestoord is, mag alleen als aan twee voorwaarden is voldaan:
  - o Er is vóóraf gecontroleerd of er geen terugvoeding (via de kortsluitplaats in de kabel) is.
  - o Er wordt geconcentreerd en snel ingeschakeld met een zekering met een doorlaatwaarde van maximaal 315 A.

### Voorwaarden bij uitschakelen

- Uitschakelen met zekeringen mag bij stromen t/m 250 A.
- Uitschakelen met messen mag bij stromen t/m 250 A.
- Uitschakelen van aansluitingen moet bij voorkeur stroomloos gebeuren.

### Voorwaarden bij de combinatie van LS- en MS-bedieningshandelingen

- Er moeten onderlinge verwijzingen in het LS-bedieningsplan en het MS-bedieningsplan worden opgenomen. Het meldpunt en de BD-MS zijn hierbij betrokken. De BD-MS moet toestemming geven voor de uitvoering van beide bedieningsplannen. Zie hiervoor de MS-procedure of de VWI.



## 5.6 Risico's en te gebruiken middelen

Bij LS-bedieningshandelingen moeten altijd de juiste PBM's gebruikt worden.

Bij LS bedieningshandelingen met schroefpatronen, mespatronen, messen en dummies moeten de noodzakelijke PBM's gebruikt worden; in alle gevallen dient bedrijfskleding te worden gedragen, die de ledematen volledig bedekt.

Bij bedieningshandelingen in aansluitkasten moet bovendien altijd vlam vertragende bedrijfskleding worden gedragen, en:

- bij schroefpatronen en bijbehorende dummies: beide E-isolerende handschoenen;
- bij mespatronen, messen en bijbehorende dummies: helm met gelaatscherm, geïsoleerde patroontrekker en voor de andere hand de E-isolerende handschoen.

Bij bedieningshandelingen aan/bij volledig aan de voorzijde afgeschermdde LS rekken zijn naast de verplichte bedrijfskleding geen extra PBM's noodzakelijk.

Bij bedieningshandelingen aan/bij open of niet volledig aan de voorzijde afgeschermdde LS rekken moet de verplichte bedrijfskleding vlam vertragend zijn en zijn aanvullend de volgende PBM's noodzakelijk:

- bij schroefpatronen en bijbehorende dummies: beide E-isolerende handschoenen;
- bij mespatronen, messen en bijbehorende dummies: helm met gelaatscherm, geïsoleerde patroontrekker en voor de andere hand de E-isolerende handschoen.

In installaties en/of situaties waarbij een patroon gemakkelijk kortsluiting zou kunnen veroorzaken tussen aanwezige, blanke delen moet altijd de helm met gelaatscherm worden gedragen.

## 6. Werkzaamheden

Dit artikel behandelt de regels die gelden voor de verschillende werkzaamheden in het elektriciteitsvoorziening systeem. Tot de werkzaamheden behoren ook meting, beproeving en inspectie.

### 6.1 Algemeen

Voor alle werkzaamheden in het elektriciteitsvoorziening systeem moet een opdracht gegeven worden. Meestal gebeurt dit door een WV maar ook een PL mag een opdracht geven, maar dan alleen voor zover dat binnen de aan hem gegeven opdracht valt.

Er zijn uitzonderingen waarbij geen opdracht nodig is:

- Enkele niet-elektrotechnische werkzaamheden, zoals het aflezen van meters, mogen zonder opdracht worden uitgevoerd door een medewerker met een aanwijzing. Zie hiervoor ook de VWI's, Indien bepaalde werkzaamheden niet in BEI BLS of VWI's zijn vastgelegd bepaalt de IV hoe de opdrachtverstrekking moet plaats vinden.
- Voor enkele activiteiten die de WV zelf uitvoert, is geen opdracht nodig (zie artikel 6.7.1).

#### Metingen, beproevingen en inspecties

Metingen, beproevingen en inspecties (zie ook artikel 6.8, 6.9 en 6.10) zijn elektrotechnische werkzaamheden. Er moet dus een opdracht voor worden gegeven. Voor deze opdrachten geldt het volgende:

- Er is automatisch een opdracht als metingen/beproevingen/inspecties samen worden uitgevoerd met andere activiteiten volgens een werkplan of raamopdracht.
- Bij 'op zichzelf staande' metingen/beproevingen/inspecties met montage en/of demontage, wordt opdracht gegeven via het werkplan.
- Bij 'op zichzelf staande' metingen/beproevingen/inspecties zonder montage en/of demontage, is geen opdracht nodig. Bijvoorbeeld het controleren van de hoogte van de LS-netspanning. De uitvoering is gekoppeld aan (en gelegitimeerd door) de aanwijzing.

#### Voor, tijdens en na werkzaamheden

- De WV informeert (eventueel via de ploegleider) de uitvoerende medewerkers vóór de start van de werkzaamheden. Het gaat om de aard van de werkzaamheden, de veiligheidsaspecten, de rol van elke medewerker daarin en de gereedschappen en hulpmiddelen die gebruikt moeten worden.
- Bij ongunstige omgevingsinvloeden bepaalt de WV welke beperkingen en (veiligheids)maatregelen nodig zijn.

- De WV geeft (eventueel via de ploegleider) medewerkers toestemming om met de werkzaamheden te beginnen.
- De WV kan in het werkplan terugkoppelmomenten aangeven. De uitvoerende (bij meerdere personen de PL) is er dan verantwoordelijk voor dat op tijd wordt teruggekoppeld.
- De WV informeert de uitvoerende medewerkers bij voltooiing van de werkzaamheden (eventueel via de ploegleider).
- Als werkzaamheden onderbroken worden, zijn passende veiligheidsmaatregelen nodig.

### Aanwijzingen

- Voor elektrotechnische werkzaamheden en niet-elektrotechnische werkzaamheden is een BEI-aanwijzing vereist. De VWI's beschrijven de meest voorkomende LS-werkzaamheden. Hierin staat voor elke activiteit welke minimale aanwijzing daarvoor nodig is. Ook is aangegeven welke activiteiten uitgevoerd moeten worden door meerdere personen met een aanwijzing.
- Als er geen VWI bestaat voor bepaalde werkzaamheden, bepaalt de WV welke aanwijzing(en) vereist zijn. Hij legt die vast in het werkplan.
- Om LS-werkzaamheden uit te mogen voeren in een HS- of MS-ruimte, is naast de LS-aanwijzing minimaal de HS- of MS-aanwijzing THP vereist.
- Er zijn altijd twee personen nodig voor het uitvoeren van activiteiten in de buurt van onvoldoende geïsoleerde HS- en MS-installaties (Arbobesluit). Zie hiervoor de BEI BHS.

Er zijn drie soorten werkzaamheden:

- spanningsloos werken (zie artikel 6.2);
- werken op veilige afstand (zie artikel 6.3);
- onder spanning werken (zie artikel 6.4).

*(Verwijzing NEN: 3140: artikel 6.1)*

## 6.2 Spanningsloos werken

Bij spanningsloos werken moet de werkplek duidelijk worden bepaald. Iedereen die spanningsloos werkt, moet zich houden aan vijf belangrijke eisen. Hieronder worden ze behandeld in de volgorde waarin ze voorkomen.

### 1 Scheiden

- Het deel van de installatie waaraan wordt gewerkt, moet van alle voedingsbronnen worden gescheiden.
- De nul moet ook worden gescheiden als de nul niet ongeveer aardpotentiaal behoudt; er is sprake van ongeveer aardpotentiaal als de spanning ten opzichte van aarde onder normale omstandigheden niet meer dan 12 V is.

### 2 Beveiligen tegen opnieuw inschakelen

- Het schakelmaterieel waarmee een elektrische installatie gescheiden is tegen inschakelen, moet worden beveiligd; bij voorkeur door vergrendeling van het bedieningsmechanisme.
- Soms is vergrendeling van het bedieningsmechanisme niet mogelijk. Dan moeten er maatregelen genomen worden die gelijkwaardig zijn en in de praktijk beproefd zijn. Er moet een opschrift (of bordje) worden aangebracht om te voorkomen dat een vergrendeling onbedoeld of per vergissing verwijderd wordt. Als mechanische blokkering niet mogelijk is, gelden bordjes met pictogrammen of waarschuwingsteksten als vergrendeling/blokkering.
- Een eventuele hulpvoedingsbron voor de bediening van het schakelmaterieel moet buiten bedrijf worden gesteld en worden vergrendeld.
- Bij beveiliging tegen inschakelen op afstand moet verhinderd worden dat deze beveiliging ergens anders ongedaan kan worden gemaakt. Hiervoor moeten betrouwbare toestellen voor signalering en beveiliging gebruikt worden.

### 3 Controleren of de installatie spanningsloos is

- De spanningsloze toestand van de elektrische installatie moet worden vastgesteld. Dit moet op of zo dicht mogelijk bij de werkplek gebeuren.
- De elektrische installatie moet, nadat die volledig is gescheiden, spanningsloos zijn. Er moet rekening worden gehouden met het ontladen van condensatoren, kabels en frequentieomvormers.
- Voor het vaststellen van de spanningsloze toestand mogen uitsluitend dubbelpolige spannings-aanwijzers worden gebruikt
- Spanningsaanwijzers moeten onmiddellijk vóór en na het gebruik worden gecontroleerd op de goede werking.
- Na het spanningsloos maken van een kabel moet deze kabel op de werkplek worden geïdentificeerd

#### **4 Aarden en kortsluiten**

- Alleen goedgekeurde aardings-/kortsluitgarnituren mogen worden gebruikt. Hierin mogen geen wijzigingen worden aangebracht.
- Als er kans is op terugvoeding bij spanningsloos werken, moeten de actieve delen kortsluitvast en betrouwbaar worden geaard en kortgesloten.
- Bij aarden en kortsluiten moet eerst het aardpunt en daarna de actieve delen worden aangesloten.
- Aardingen en kortsluitingen moeten op of zo dicht mogelijk bij de werkplek worden aangebracht. Waar mogelijk moeten ze vanaf de werkplek zichtbaar zijn.
- Bij het onderbreken of verbinden van geleiders kan gevaar bestaan van potentiaalverschillen. Dan moeten er passende maatregelen worden genomen, bijvoorbeeld door potentiaalvereffening en aarding. Dit kan ook nodig zijn bij werkzaamheden aan aardingssystemen.
- Er moeten veiligheidsmaatregelen worden getroffen als materieel voor aarding en kortsluiting wordt verwijderd tijdens metingen of beproevingen.
- Het treffen en opheffen van veiligheidsmaatregelen voor werkzaamheden valt onder de elektrotechnische werkzaamheden.
- Aardingen aanbrengen en verwijderen in LS-voorzieningsystemen moet gebeuren door minimaal één persoon met de juiste aanwijzing. Verder hangt dit af van wat hierover in de VWI is aangegeven.

#### **5 Actieve delen afschermen**

- Er moeten beschermingsmaatregelen worden aangebracht bij werkzaamheden waarbij actieve delen een elektrisch gevaar kunnen opleveren.
- Deze beschermingsvoorzieningen moeten voldoende bescherming bieden tegen te verwachten elektrische gevaren en mechanische belastingen.
- Voorzieningen als scherm, afscherming, afdekking of isolerend omhulsel moeten deugdelijk zijn. Tijdens werkzaamheden moeten ze op hun plaats blijven. Deze voorzieningen moeten onderhouden worden.
- Bij het aanbrengen van beschermingsvoorzieningen binnen de gevarezone moet de procedure voor werken onder spanning worden gevolgd.

### Na afloop van de werkzaamheden

- Na voltooiing en controle van de werkzaamheden moeten alle gereedschappen en hulpmiddelen worden verwijderd. Iedereen die niet langer nodig is, moet de werkplek verlaten.
- Bij de inschakelprocedure moeten vijf handelingen worden uitgevoerd in deze volgorde (zie ook de VWI E-04):
  1. Verwijderen van beschermingsvoorzieningen.
  2. Verwijderen van materieel voor aarden en kortsluiten.
  3. Verwijderen van beveiligingen tegen inschakelen.
  4. Opheffen van de scheiding.
  5. Inschakelen.
- Bij het verwijderen van de aarding en kortsluiting moeten eerst alle verbindingen met de actieve delen worden losgemaakt en pas daarna de verbinding met het aardpunt.
- Zodra één van de veiligheidsmaatregelen ongedaan is gemaakt, moet het deel van de elektrische installatie beschouwd worden als spanningvoerend.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 6.2 en 6.4.2)*

## 6.3 Werken op veilige afstand

De volgende regels gelden voor werken op veilige afstand:

- Afschermingen, afdekkingen of isolerende omhulsels mogen als bescherming tegen elektrisch gevaar in de gevarenzone worden gebruikt. Als deze bescherming niet kan worden aangebracht, moet een veilige afstand van ten minste 0,5 m tot de ongeïsoleerde actieve delen worden aangehouden.
- Er moet voor worden gezorgd dat bij de werkzaamheden het lichaam, gereedschap of voorwerpen niet onbedoeld in de gevarenzone komen.
- Een uitvoerende medewerker mag altijd besluiten om een opdracht niet op de aangegeven manier uit te voeren. In dat geval moet direct contact worden opgenomen met de WV.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 6.4)*

## 6.4 Onder spanning werken

Bij onder spanning werken raken uitvoerende medewerkers ongeïsoleerde actieve delen aan, of komen zij met hun lichaam, gereedschappen, hulpmiddelen of persoonlijke beschermingsmiddelen in de gevarenzone.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 6.3)*

Onder spanning werken mag alleen onder de volgende voorwaarden:

- Het is aangetoond dat er een dringende noodzaak is om werkzaamheden onder spanning uit te voeren.
- Er is uitdrukkelijk opdracht gegeven voor het uitvoeren van die werkzaamheden.
- De installatie is geschikt om werkzaamheden onder spanning uit te voeren. Bovendien zijn er doeltreffende maatregelen genomen om de gevaren bij de werkzaamheden te voorkomen.

Deze voorwaarden zijn in overeenstemming met het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Waar mogelijk moet spanningsloos worden gewerkt (zie artikel 6.2). In een aantal gevallen stuit dit echter op grote bezwaren en is er een dringende noodzaak om het systeem onder spanning te houden en dus onder spanning te werken. Er zijn bijvoorbeeld maatschappelijke en/of economische belangen, of er zijn omstandigheden die verband houden met sociale en directe veiligheid, klantbelangen of het verkeer. In die gevallen kunnen bepaalde werkzaamheden onder spanning worden uitgevoerd, maar dan wel op basis van de BEI BLS en de VWI's.

Bij de totstandkoming van die VWI's zijn er duidelijke keuzes gemaakt op basis van risico-inventarisaties, de afwegingen van die risico's en de te treffen beheersmaatregelen. De veiligheidsrisico's voor uitvoerende medewerkers zijn afgewogen tegen de dringende noodzaak om onder spanning te werken.

Bij de afweging of onder spanning gewerkt mag worden, spelen de volgende factoren een rol:

- Maken de installaties onder spanning werken mogelijk?
- Zijn de componenten die gebruikt worden geschikt voor (de)montage onder spanning?
- Zijn er adequate veiligheidsmiddelen beschikbaar en toepasbaar?
- Zijn er adequate persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar en toepasbaar?
- Zijn de uitvoerende medewerkers voldoende geïnstrueerd? Weten zij voldoende van het werken onder spanning?

In de VWI's is per activiteit het volgende aangegeven:

- Of de activiteit onder spanning uitgevoerd mag worden;
- Hoeveel personen daarbij nodig zijn en welke aanwijzing zij minimaal moeten hebben;
- Of er toezicht nodig is, en de vorm van dat toezicht;
- De wijze van opdrachtverstrekking;
- De voorwaarden;
- De risico's en de maatregelen;
- De toe te passen PBM's;
- De wijze van uitvoering.

Er wordt veilig gewerkt als de VWI's worden gevolgd. Het is daarbij voor iedere medewerker duidelijk hoe, en onder welke voorwaarden, de werkzaamheden moeten plaatsvinden.

#### Van kracht verklaring door IV

Bij elke netbeheerder moeten de VWI's door de IV worden beoordeeld op toepasbaarheid in het door hem beheerde elektriciteitsvoorziening systeem. De IV stelt daarbij vast of er situaties of onderdelen van het systeem (bijvoorbeeld bepaalde componenten) zijn die ontoelaatbare veiligheidsrisico's met zich meebrengen als er activiteiten volgens bepaalde VWI's zouden worden uitgevoerd.

Als dat zo is kunnen die bepaalde VWI's niet worden toegepast, dus kunnen bijvoorbeeld bepaalde activiteiten niet onder spanning (of in de gevarenszone) worden uitgevoerd.

De IV moet een document opstellen waaruit blijkt welke VWI's van kracht zijn, welke afwijkende situaties / onderdelen er zijn en hoe daarmee moet worden omgegaan. Als onderdelen nieuw worden toegepast of zijn vervallen moet het document worden geactualiseerd; bovendien moet minimaal éénmaal per jaar een heroverweging plaatsvinden waarna zo nodig een nieuw document wordt vastgesteld.

Het document moet beschikbaar zijn voor iedereen die activiteiten in dat elektriciteitsvoorziening systeem uitvoert of uit laat voeren.



### Keuze WV of medewerker

Een WV geeft zijn opdrachten binnen de kaders zoals die door de IV zijn aangegeven. Desondanks kan de WV besluiten om een opdracht niet (of niet op een bepaalde wijze, zoals bijvoorbeeld onder spanning of in de gevarezone) uit te laten voeren, ook al wordt het in de VWI en door de IV wel toegestaan. In dat geval is melding aan de OIV, eventueel achteraf, noodzakelijk.

Een uitvoerende medewerker mag ook besluiten om een opdracht niet (of niet op een bepaalde wijze, zoals bijvoorbeeld onder spanning of in de gevarezone) uit te voeren, ook al wordt het in de VWI en door de IV wel toegestaan. In dat geval moet direct contact worden opgenomen met de WV.

## 6.5 VWI's

Uitvoerende medewerkers moeten parate kennis hebben van VWI's. VWI's zijn veiligheid technische beschrijvingen van een activiteit en vormen de basis voor een juiste houding en een juist gedrag bij activiteiten. Kennis van de VWI's is een voorwaarde voor een aanwijzing. Alleen medewerkers met de juiste aanwijzing mogen VWI's uitvoeren.

VWI's zijn geen montage-instructies of bedieningshandleidingen. Wel staan er soms onderdelen van die instructies of handleidingen in een VWI als dat nodig is om veilig te werken.

VWI's bestaan standaard uit de volgende onderdelen:

1. Doel
2. Aanwijzing en opdracht
3. Risico's en maatregelen
4. Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheidsmiddelen
5. Werkwijze (voorbereiding, uitvoering, beëindiging)
6. Bijlagen (eventueel)

VWI's zijn verbonden met deze BEI BLS.

## 6.6 Werkzaamheden en het meldpunt

De registratie van de actuele netsituatie is een verantwoordelijkheid van de netbeheerder.

- Bij het meldpunt moeten alle montages in netten bekend zijn voordat ze worden uitgevoerd, uitgezonderd de montage van aansluitmoffen.  
De netbeheerder bepaalt hoe de meldingen moeten plaatsvinden. Dit moet minimaal via een aangeleverde planning, waarbij per straat het minimale detailniveau is.
- Ook na afloop moet het meldpunt worden geïnformeerd. De WV kan dit bijvoorbeeld doen bij oplevering, maar dan wel direct na afloop van de werkzaamheden.

*Deze maatregelen zijn een onderdeel van de maatregelen zoals vermeld in artikel 6.9 ter voorkoming van gevaren bij mogelijke beproevingen.*

## 6.7 Uitvoering

Dit artikel behandelt enkele regels voor het uitvoeren van werkzaamheden.

### 6.7.1 Uitvoering door de WV zelf

De WV mag een aantal werkzaamheden zelf uitvoeren (zie artikel 3.6.4). Als dit per bedrijf nader wordt ingevuld moet de directie en de IV toetsen of dat in de geest van dit artikel plaats vindt.

Als de WV iets zelf wil uitvoeren volgens een werkplan dat hij zelf heeft opgesteld, moet een andere WV dit werkplan controleren en in opdracht geven. In de volgende situaties is dat echter niet nodig:

- bij veiligheidsmaatregelen treffen en opheffen voor selectie, maar alleen als dit beperkt blijft tot één zijde van een sterbedreven kabel;
- bij metingen, selecties, beproevingen en inspecties, alle zonder montage en/of demontage;
- bij toezicht houden.

### 6.7.2 Uitvoering door meerdere personen

De WV wijst een ploegleider aan als werkzaamheden door meerdere personen moeten worden uitgevoerd. Hiervoor gelden de volgende regels:

- De ploegleider moet de aanwijzing VP of AVP hebben.
- Een ploegleider heeft de leiding op de werkplek. Hij mag opdrachten geven die vallen binnen zijn eigen opdracht.
- De ploegleider is er op de werkplek verantwoordelijk voor dat de ploegleden juist en veilig handelen en dat de veiligheidsmaatregelen gehandhaafd blijven.
- Zonder ploegleider mogen geen werkzaamheden in ploegverband worden uitgevoerd.
- Iedereen met een aanwijzing is verantwoordelijk voor het veilige verloop van zijn deel van de werkzaamheden. Hij moet die uitvoeren volgens het werkplan.

#### Instructie

De ploegleider instrueert de ploegleden:

- Hij toont de veiligheidsmaatregelen.
- Hij bespreekt de voorgenomen activiteiten en zegt wat ieders taak daarin is.
- Hij geeft (deel)opdrachten.

Dit gebeurt ook bij ploegleden die zich later bij de ploeg voegen. Elk ploeglid moet op de hoogte zijn van de taken en de actuele stand van zaken.

### Meerdere ploegleiders

Soms zijn meerdere ploegleiders bij een project betrokken, bijvoorbeeld bij deelprojecten, of als werkplekken ver uit elkaar liggen. In deze gevallen moet de WV operationeel aanwezig zijn. Dit houdt in dat hij regelmatig aanwezig is op de verschillende werkplekken.

### Individuele werkzaamheden

Bij individuele werkzaamheden wordt geen ploegleider aangewezen. De (A)VP of VOP die de opdracht krijgt, is dan zelf verantwoordelijk voor de werkzaamheden en het veilige verloop daarvan.

### Raamopdracht en ploegleider

Er moet ook een ploegleider zijn als meerdere personen met een aanwijzing via een raamopdracht activiteiten uitvoeren. De ploegleider is dan altijd degene met de hoogste aanwijzing (VP of AVP). Bij gelijke aanwijzingen is het degene die de werkopdracht heeft ontvangen.

Het ploegleiderschap moet onderling eenduidig worden gecommuniceerd.

## 6.8 Metingen

Onder metingen vallen alle activiteiten die nodig zijn om elektrische waarden te bepalen. Voor metingen gelden de volgende voorwaarden:

- Er moeten geschikte en veilige meetinstrumenten voor het meten worden gebruikt.
- De meetinstrumenten moeten vóór het gebruik worden gecontroleerd en waar relevant ook daarna.
- Meetinstrumenten moeten voorzieningen hebben die gevaren voorkomen bij verkeerde bediening of verkeerde aansluiting.
- Bij aanrakingsgevaar of kortsluitgevaar moeten er voorzorgsmaatregelen genomen worden en beschermingsmiddelen worden gebruikt.
- Niet toegestaan zijn metingen waarbij de behuizing en/of bedieningsorganen van het meetinstrument onder spanning komen te staan.

Het risico bij het uitvoeren van elektrotechnische metingen hangt af van:

- het meetinstrument;
- de situatie waarin de metingen worden uitgevoerd;
- de wijze waarop wordt gemeten.

### Metten in een gevarezone bij beperkt kortsluitvermogen

Hier moeten minstens vlam vertragende kleding en E-isolerende handschoenen worden gebruikt. Van een beperkt kortsluitvermogen is sprake bij meten aan een stroomketen met een maximale beveiliging door smeltveiligheden 25 A of door installatieautomaten 16 A.

### Metten op een plaats die niet aanrakingsveilig is bij hoog kortsluitvermogen

Hier moet een meetinstrument worden gebruikt waarmee geen kortsluiting mogelijk is. Bijvoorbeeld een meetinstrument met afgeschermd (of kortsluitvast beveiligde) meetpennen en een hogeingangsimpedantie.

Daarnaast moeten minstens vlam vertragende kleding, E-isolerende handschoenen en gelaatsbescherming worden gebruikt.

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 5.3.1 en bijlage H)*

## 6.9 Beproevingen

Een beproeving is het controleren van de veilige bedrijfsvoering van een onderdeel van een elektriciteitsvoorziening systeem. Het volgende kan beproefd worden:

- De elektrische, mechanische en thermische toestand;
- De beschermingsvoorzieningen;
- De veiligheidsketens.

Bij de beproeving van een spanningsloos onderdeel van een elektriciteitsvoorziening systeem worden de aardings- en/of kortsluitgarnituren soms verwijderd. In die gevallen moet worden voorkomen:

- dat het onderdeel vanuit een bron opnieuw onder spanning komt.
- dat aanrakingsgevaar ontstaat.

Bij de beproeving met een externe voedingsbron, aangesloten op een veiliggesteld onderdeel van een elektriciteitsvoorziening systeem, moeten de volgende maatregelen worden genomen:

- Het onderdeel moet gescheiden zijn van elke mogelijke normale voedingsbron.
- Het onderdeel mag niet opnieuw onder spanning komen door een andere voedingsbron.
- Het onderdeel mag geen gevaar opleveren.
- De elektrische scheiding moet voldoende zijn tussen het te beproeven onderdeel (met de beproevingsspanning) en andere onderdelen (met de bedrijfsspanning).

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 5.3.2)*

Bij de beproeving met een externe voedingsbron, aangesloten op een onderdeel van een elektriciteitsvoorziening systeem dat onder spanning staat, moeten de volgende maatregelen worden genomen:

- Het onderdeel zelf levert geen gevaar op.
- De beproevingsapparatuur is bestand tegen de bedrijfsspanning.

### Werkwijze bij beproevingen met spanningen > 1000 V

Onderstaande werkwijze moet worden gevolgd bij beproevingen met spanningen > 1000 V om personen te beschermen die tegelijkertijd werken in delen van het LS-voorzieningsstelsel:

- De beproever (de persoon die de beproeving uitvoert) informeert vooraf bij het meldpunt of er activiteiten zijn in het betreffende net(deel). Als dat zo is, neemt hij (of zijn WV) contact op met de betreffende WV voor nadere afspraken.
- De beproever controleert ter plaatse of er inderdaad geen activiteiten zijn in het betreffende net(deel). Hij loopt daarbij het kabeltracé na.
- De beproever controleert ter plaatse of er geen activiteiten zijn bij aansluitingen en OV-masten. Open aansluitingen/OV-masten/installaties mogen niet zonder toezicht worden achtergelaten en op koppelpunten moeten markeringen worden aangebracht.
- De beproever informeert het meldpunt na afloop (en verwijdert de markeringen).

## 6.10 Inspecties

Met inspectie wordt bepaald of een elektrische installatie of een elektrisch arbeidsmiddel voldoet aan de technische voorschriften en veiligheidsvoorschriften. Deze voorschriften staan in de normen.

Voor inspecties gelden de volgende regels:

- Nieuwe elektrische installaties en bestaande installaties die gewijzigd of uitgebreid zijn moeten geïnspecteerd worden voordat ze in bedrijf worden genomen.
- Elektrische installaties en elektrische arbeidsmiddelen moeten regelmatig worden geïnspecteerd. Deze inspecties zijn bedoeld om gebreken te ontdekken die een veilige bedrijfsvoering belemmeren.
- Het is mogelijk dat fabrikanten in installatienormen en gebruiksaanwijzingen inspectievoorschriften opnemen die zwaarder zijn dan de norm. De IV bepaalt of hiervan afgeweken kan worden. Hij motiveert zijn keuze.
- Bij inspectie gelden minstens de veiligheidsbepalingen die golden bij de aanleg van de installatie en bij de vervaardiging van het elektrische arbeidsmiddel.
- De inhoud van de inspectie wordt per bedrijf vastgesteld in overleg met of door de IV.
- Inspecties moeten worden uitgevoerd aan de hand van elektrotechnische tekeningen en specificaties. In bijzondere gevallen kan de IV bepalen dat de inspecties zonder tekeningen en specificaties kunnen worden uitgevoerd, bijvoorbeeld bij eenvoudige en overzichtelijke installaties.
- Inspecties moeten worden uitgevoerd met geschikte gereedschappen, hulpmiddelen en beschermingsmiddelen, om gevaar te voorkomen; in het bijzonder moet rekening gehouden worden met de gevaren van ongeïsoleerde (onvoldoende afgeschermd) actieve delen.
- Inspectielijsten of meetprotocollen moeten worden gebruikt om de inspectie gestructureerd en reproduceerbaar uit te voeren.

### Resultaten en maatregelen

De resultaten van een inspectie moeten worden vastgelegd. Er moeten passende maatregelen worden genomen. Bij gebreken die een onmiddellijk gevaar vormen, moet één van de volgende acties plaatsvinden:

- De installaties met de gebreken worden onmiddellijk uit bedrijf genomen. Ze worden ook beveiligd tegen opnieuw inschakelen.
- De gebreken worden onmiddellijk hersteld.
- Het onmiddellijke gevaar wordt tijdelijk weggenomen. Er worden concrete afspraken gemaakt wanneer het herstel plaatsvindt.

Voor verdere details zie de NEN 3140 (artikel 5.3.3.)

*(Verwijzing NEN 3140: artikel 5.3.3)*

## 6.11 Graafwerkzaamheden

Graafwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd volgens de WIBON



## 7. Activiteiten door aannemingsbedrijven

Dit artikel gaat over de voorwaarden waaronder een aannemingsbedrijf activiteiten voor een netbeheerder mag uitvoeren. Voor al die activiteiten geldt dat er een contract moet zijn tussen netbeheerder en aannemingsbedrijf.

Artikel 7.1 behandelt enkele belangrijke aspecten van dit contract. De twee artikelen daarna behandelen de twee mogelijke contractvormen: Regie en Uitbesteding. Artikel 7.4 gaat in op de regels voor bedrijfsspecifieke zaken. In artikel 7.5 staan de regels voor onderaanneming.

In dit gehele artikel 7 wordt steeds de relatie tussen netbeheerder en aannemingsbedrijf beschreven. Maar op dezelfde manier kan ook de relatie tussen twee aannemingsbedrijven of tussen twee netbeheerders worden geregeld.

### 7.1 Algemeen

Netbeheerder en aannemingsbedrijf sluiten een contract over het aannemen van werk. In het contract zijn bestek(ken) en voorwaarden van toepassing verklaard. In de bestekken staat welke richtlijnen en (veiligheids)eisen gelden zoals:

- Het Arbo- en milieuzorgsysteem,
- Veiligheids-, Gezondheids- & Milieuplannen (VGM-plannen),
- De BEI BLS, inclusief de VWI's en andere veiligheidsregels,
- Eisen aan kwalificaties (opleiding en vak- en veiligheidsbekwaamheid) van medewerkers,
- Montagevoorschriften.

Werkgever en werknemer van een aannemingsbedrijf moeten aan deze richtlijnen, voorwaarden en eisen voldoen. Als een netbeheerder en een aannemingsbedrijf een contract sluiten, blijft het aannemingsbedrijf verantwoordelijk voor zijn werknemers.

Er zijn twee contractvormen: Regie en Uitbesteding. De volgende twee artikelen behandelen beide vormen.

## 7.2 Contractvorm Regie

Bij de contractvorm Regie voeren medewerkers van het aannemingsbedrijf activiteiten uit onder regie van de netbeheerder. Voor alle elektrotechnische activiteiten staan deze medewerkers onder direct gezag van de netbeheerder. Ze krijgen daarmee ook opdrachten van (een medewerker van) de netbeheerder. De medewerkers van het aannemingsbedrijf zijn echter gewoon in dienst van het aannemingsbedrijf en dus geen personeel van de netbeheerder.

In de volgende gevallen is sprake van Regie:

- Een medewerker van het aannemingsbedrijf werkt mee in een ploeg van medewerkers van de netbeheerder.
- Een aannemer werkt direct in opdracht van de WV van de netbeheerder.
- Een specialist van het aannemingsbedrijf voert aanvullende activiteiten uit bij of tijdens activiteiten van medewerkers van de netbeheerder.

### Verantwoordelijkheid

Bij Regie is de WV van de netbeheerder (eind)verantwoordelijk voor een veilig verloop van de activiteiten. Deze WV verstrekt ook de (raam)opdrachten. Iedere medewerker is er natuurlijk zelf verantwoordelijk voor dat hij veilig werkt volgens de voorschriften.

## 7.3 Contractvorm Uitbesteding

Bij de contractvorm Uitbesteding voert het aannemingsbedrijf zelfstandig activiteiten uit. De medewerkers van het aannemingsbedrijf staan onder gezag van het aannemingsbedrijf en krijgen daarmee ook opdrachten van (een medewerker van) het aannemingsbedrijf. Voor deze activiteiten zijn meestal meerjarige contracten afgesloten. Deze regelen onder meer de verantwoordelijkheden van het aannemingsbedrijf voor veilig werken, ook op elektrotechnisch gebied.

De verdeling van verantwoordelijkheden tussen netbeheerder en aannemingsbedrijf kan bij Uitbesteding op verschillende manieren geregeld zijn. Dit is afhankelijk van onderlinge afspraken en de (daarbij afgesproken) verdeling van de activiteiten.

De verantwoordelijkheden zijn gekoppeld aan de manier van opdrachtverstrekking: via een raamopdracht (artikel 7.3.1), via een bedieningsplan (artikel 7.3.2.), via een mono-werkplan (artikel 7.3.3) of via een duo-werkplan (artikel 7.3.4). In het laatste geval kan ook sprake zijn van overdracht.

### WV van de netbeheerder

Bij uitbesteding aan een aannemingsbedrijf heeft de WV van de netbeheerder geen verantwoordelijkheid maar ook geen zeggenschap over de medewerkers van de aannemer; hij bemoeit zich dan ook niet met de uitvoerende activiteiten.

### Bijzonder geval: kabelectie

De netbeheerder kan een kabelectie uitvoeren met het kabelectie-apparaat voordat het aannemingsbedrijf met de activiteiten begint. Er is hier geen sprake van een combinatie van activiteiten, er is alleen sprake van het verstrekken van informatie door de netbeheerder, namelijk over de geselecteerde kabel. Met deze informatie kan het aannemingsbedrijf besluiten om de activiteiten te starten.

## 7.3.1 Uitbesteding via een raamopdracht

Bij deze vorm van uitbesteding voeren medewerkers van het aannemingsbedrijf activiteiten uit via een raamopdracht van de WV van het aannemingsbedrijf. Deze WV geeft raamopdrachten binnen de grenzen/mogelijkheden die de IV van de netbeheerder heeft bepaald; de IV gaat hierbij uit van de BEI BLS (zie ook artikel 4.7.2). De medewerkers van het aannemingsbedrijf werken onder verantwoordelijkheid van de WV van het aannemingsbedrijf.

### Oplevering

De netbeheerder bepaalt hoe de uitgevoerde activiteiten moeten worden opgeleverd. Formeel hoort dit te gebeuren aan de betreffende OIV van de netbeheerder, maar in de praktijk maakt elke netbeheerder hierover eigen afspraken.

### WV van de netbeheerder

In het hele proces speelt de WV van de netbeheerder geen enkele rol.

## 7.3.2 Uitbesteding via een bedieningsplan

Een bedieningsplan wordt niet verdeeld tussen partijen; er is dus altijd sprake van een mono-bedieningsplan (dus van één opdrachtgever).

Bij uitbesteding via een bedieningsplan werkt de medewerker van het aannemingsbedrijf onder de verantwoordelijkheid van het aannemingsbedrijf.

De netbeheerder of het aannemingsbedrijf kan een bedieningsplan opstellen. De BD van de netbeheerder is altijd verantwoordelijk voor de inhoud van een bedieningsplan en moet deze dus altijd goedkeuren. Bij Uitbesteding vindt de uitvoering van het bedieningsplan plaats onder verantwoordelijkheid van de WV van het aannemingsbedrijf.

### 7.3.3 Uitbesteding via een mono-werkplan

Bij uitbesteding via een mono-werkplan werkt de medewerker van het aannemingsbedrijf onder de verantwoordelijkheid van het aannemingsbedrijf. De WV van het aannemingsbedrijf maakt het gehele werkplan en geeft vervolgens de opdracht.

#### Goedkeuring

In het geval dat voor de activiteiten een goedgekeurde opdracht (GO, zie artikel 4.2.) nodig is moet de OIV het werkplan goedkeuren; ook moet hij de samenhang van het werkplan met het eventuele bedieningsplan goedkeuren. Dit moet gebeuren vóór de activiteiten starten. Goedkeuring van de OIV is (bij een GO) ook nodig bij afwijkingen van het werk- of bedieningsplan tijdens de uitvoering.

#### Oplevering

De WV van het aannemingsbedrijf levert uitgevoerde activiteiten op aan de betreffende OIV van de netbeheerder; dit gebeurt op de door de IV te bepalen wijze.

#### WV van de netbeheerder

In het hele proces speelt de WV van de netbeheerder geen enkele rol.

### 7.3.4 Uitbesteding via een duo-werkplan

Bij een duo-werkplan voeren twee of meer partijen (zoals netbeheerder <- -> aannemingsbedrijf) activiteiten uit die in één werkplan staan. Een voorbeeld hoe dit kan worden ingevuld staat in bijlage 13.

In een DUO-werkplan moet minimaal worden opgenomen:

- De voorwaarden waaraan een werkplan moet voldoen (hoofdstuk 4.6)
- Goedkeuring en oplevering zoals genoemd bij het MONO-werkplan (hoofdstuk 7.3.3.)
- Alle overdrachtsmomenten tussen de verschillende partijen
- Overdracht vindt plaats tussen WV'ers. De overnemende WV'er mag zich laten vertegenwoordigen door een ploegleider.
  
- De WV is opdrachtgever en verantwoordelijk voor de medewerkers die in zijn opdracht werken
- Als er geen duidelijke afscheiding van activiteiten mogelijk is wordt er een MONO-werkplan gemaakt en in opdracht van de WV van de netbeheerder uitgevoerd.

## 7.4 Bedrijfsspecifieke zaken

Medewerkers van aannemingsbedrijven moeten goed weten welke bedrijfsspecifieke zaken er zijn bij de netbeheerder waar ze activiteiten uitvoeren. Ze moeten kennis en kunde hebben van bedrijfsspecifieke procedures, (veiligheids)werkinstructies en eigenschappen van de infrastructuur van die netbeheerder. Hiervoor gelden de volgende regels:

- Het aannemingsbedrijf zorgt voor een instructie en/of een toets over alle bedrijfsspecifieke zaken. De IV bepaalt hoe dit moet gebeuren.
- Als de medewerker geïnstrueerd is, maakt het aannemingsbedrijf een aantekening in een persoonsgebonden document van de medewerker (bijvoorbeeld een veiligheidspaspoort).
- Als een medewerker een nieuwe aanwijzing krijgt (ook na een herhaaltoets bij het verstrijken van de geldigheidstermijn), moet hij opnieuw de instructie volgen of de toets afleggen, voor zover de IV van de betreffende netbeheerder dit heeft bepaald.

## 7.5 Onderaanneming

Bij onderaanneming gelden voor de onderaannemer dezelfde voorwaarden als voor de hoofdaannemer.

## 8. Beschrijving processchema's

Dit artikel beschrijft de processchema's die zorgen voor een juiste en uniforme werkwijze. De schema's zelf staan in bijlage 3.

### 8.1 Algemeen

Voor een juiste en uniforme werkwijze zijn onderdelen van de BEI BLS vastgelegd in twee processchema's LS, een schema bij DO en GO en een schema bij RO.

In de twee artikelen hierna worden beide processchema's toegelicht. In elk schema worden zeven delen onderscheiden: voorbereiding, bedienen, treffen veiligheidsmaatregelen, uitvoering werkzaamheden, opheffen veiligheidsmaatregelen, bedienen en oplevering.

Niet alle delen (of alle stappen daarin) zijn altijd van toepassing. Het is bijvoorbeeld niet altijd nodig om te bedienen. Deze delen of stappen in het proces worden dan overgeslagen, of er wordt een andere routing aangegeven. Het kan ook voorkomen dat sommige delen (stappen) vaker voorkomen.

#### Uitvoerende medewerkers

- De processchema's zijn opgezet voor situaties waarin ploegleider, AVP, VP of VOP de handelingen verrichten. Het komt voor dat een WV bedient of meehelpt bij het treffen van veiligheidsmaatregelen. Dan moet het processchema natuurlijk zo worden gelezen.
- Als er geen BD is aangewezen, treedt de OIV hiervoor in de plaats.
- Als er geen OIV is aangewezen, treedt de IV hiervoor in de plaats

### 8.2 Processchema LS bij DO en GO

Dit artikel beschrijft het proces bij uitvoering van een DO (directe opdracht) of een GO (goedgekeurde opdracht). Het is afgebeeld in het processchema in bijlage 3a.

#### Aandachtspunten

- In de diverse stappen in dit schema is er zo nodig toezicht door de WV en/of terugkoppeling naar de WV op de afgesproken momenten.
- Bij activiteiten door meerdere ploegen tegelijkertijd moet er bij de start en beëindiging van elke processtap contact zijn tussen elke PL en de WV; dit moet plaatsvinden op de door de WV te bepalen wijze.

### 8.2.1 Voorbereiding

- De WV stelt een werkplan op. Hij kan dit doen in overleg met de betrokken ploegleider of (A)VP. De WV kan ook een werkplan goedkeuren dat door een ander is opgesteld.
- De BD stelt het bijbehorende bedieningsplan op als dat nodig is.
- De werkuitgifte en de goedkeuring hangen af van de activiteit.
- De WV geeft opdracht aan de ploegleider of (A)VP om het werkplan uit te voeren. Als er een bedieningsplan is, geeft hij dat uit.

### 8.2.2 Bedienen voordat de werkzaamheden starten

- De PL of (A)VP voert de bedieningshandelingen uit.
- Voorafgaand, op de dag van uitvoering van de bedieningshandelingen:
  - o Bij UBH: verzoek aan de BD; vervolgens geeft de BD opdracht (toestemming).
  - o Bij BBH in netten en bij SBH: melding aan het meldpunt.
  - o Bij geplande spanningsonderbrekingen: ook melding aan het meldpunt t.b.v. klanten (op door de betreffende IV te bepalen wijze).
- Na afloop, op de dag van uitvoering van de bedieningshandelingen:
  - o Bij afwijkingen, storingen en bij UBH: melding dat de bedieningshandelingen gereed zijn.
- Na afloop van de bedieningshandelingen wordt geacht dat het betreffende netdeel wordt overgedragen (onttrokken aan de bewaking en de verantwoordelijkheid van de BD) naar de WV. Dit wordt niet apart vastgelegd.

### 8.2.3 Treffen veiligheidsmaatregelen

- De ploegleider of (A)VP start met de uitvoering van het werkplan. Dit begint met het treffen van veiligheidsmaatregelen.

### 8.2.4 Uitvoering werkzaamheden

- De ploegleider of (A)VP voert de werkzaamheden uit volgens het werkplan.

### 8.2.5 Opheffen veiligheidsmaatregelen

- Als de werkzaamheden uitgevoerd zijn, worden meteen de veiligheidsmaatregelen opgeheven. Er is geen tussenkomst of aparte opdracht van de WV nodig.

## 8.2.6 Bedienen (nadat de werkzaamheden klaar zijn)

- De ploegleider of (A)VP informeert de BD over eventuele wijzigingen in net, station of netkast.
- De ploegleider of (A)VP voert de bedieningshandelingen uit.
- Voorafgaand, op de dag van uitvoering van de bedieningshandelingen:
  - o Bij UBH: verzoek aan de BD; vervolgens geeft de BD opdracht (toestemming).
  - o Bij BBH in netten en bij SBH: melding aan het meldpunt.
  - o Bij geplande spanningsonderbrekingen: ook melding aan het meldpunt t.b.v. klanten (op door de betreffende IV te bepalen wijze).
- Na afloop, op de dag van uitvoering van de bedieningshandelingen:
  - o Bij afwijkingen, storingen en bij UBH: melding dat de bedieningshandelingen gereed zijn.
- Na afloop van de bedieningshandelingen wordt geacht dat het betreffende netdeel wordt overgedragen (onttrokken aan de bewaking en de verantwoordelijkheid van de WV) naar de BD. Dit wordt niet apart vastgelegd.

## 8.2.7 Oplevering

- De ploegleider of (A)VP meldt aan de WV dat werkplan en bedieningsplan uitgevoerd zijn.
- De WV meldt, bij een Goedgekeurde Opdracht (GO), aan de OIV en het meldpunt dat het werkplan en het eventuele bedieningsplan uitgevoerd zijn.
- De WV meldt bij een Directe Opdracht (DO) aan het meldpunt dat het werkplan en het eventuele bedieningsplan uitgevoerd zijn.
- De IV bepaalt hoe de gereed melding moet plaatsvinden.



## 8.3 Processchema LS bij RO

Dit artikel beschrijft het proces bij uitvoering van een RO (raamopdracht). Het is ~~dat~~ afgebeeld is in het processchema in bijlage 3b.

### 8.3.1 Voorbereiding

- De WV geeft raamopdrachten aan AVP, VP, VOP en THP. In de VWI's staan alle activiteiten (werkzaamheden en bedieningshandelingen) die binnen een raamopdracht kunnen worden uitgevoerd.
- De WV informeert de OIV over de raamopdrachten die hij heeft gegeven.

### 8.3.2 Verloop van de werkzaamheden

- Bij werkzaamheden via een raamopdracht komen nauwelijks terugmeldingen en tussentijdse (vervolg)opdrachten voor. De uitvoerende medewerker kan alle vervolgstappen doorlopen zonder extra tussenkomsten van de opdrachtgever.
- In sommige gevallen (zie ook artikel 5.2.3.) moet de uitvoerende medewerker uit te voeren of uitgevoerde bedieningshandelingen melden. Ook moet hij eventuele netwijzingen doorgeven.

### 8.3.3 Oplevering

- De werkzaamheden worden opgeleverd volgens de bedrijfsafspraken. De IV bepaalt hoe dit moet gebeuren.

## 9. Wijzigingen t.o.v. vorige versie

Artikel	
	Zie wijzigingslijst BEI-BLS 15-04-2020

## 10. Slotbepalingen

De inhoud van de BEI BLS is de verantwoordelijkheid van de Groep Veiligheid Regelgeving (GVR) van Netbeheer Nederland en bestaat uit afgevaardigden van de deelnemende netbeheerders. De GVR verzorgt uitbreidingen en wijzigingen van de BEI BLS en brengt alle belanghebbenden daarvan op de hoogte.

Bij twijfel over de uitleg van de BEI BLS kan men:

- navragen bij de eigen WV of (O)IV;
- navragen bij de door de directie of IV aangewezen persoon.
- contact opnemen met de afgevaardigde van het bedrijf in de GVR.

Een IV van de netbeheerder kan afwijkingen vaststellen van de BEI BLS, bijlagen en de bijbehorende VWI's. Die afwijkingen moeten vallen binnen de wettelijke voorschriften en schriftelijk bekend gemaakt worden aan belanghebbende(n) en aan de GVR.