**Elektrotechnisch werkplan – Laagspanning**

*Veilig werken aan elektrische laagspanningsinstallaties*

**Project <metagegevens>**

Project : *< projectnaam >*

Contractnummer : *< nummer van het contract, wordt veelal bij ON gehanteerd >*

Opdrachtgever (OG) : *< nummer van het contract, wordt veelal bij ON gehanteerd >*

Projectnummer (OG) : *< projectnummer ProRail, indien ProRail de OG is >*

Opdrachtnemer (ON) : *< naam van het bedrijf >*

Uitvoering: : < datum aanvang uitvoering t/m datum verwachte oplevering >

**Rollen**

Werkverantwoordelijke (ON) : *<naam>*

Installatieverantwoordelijke (OG) : *<naam>*

Installatieverantwoordelijke (ON) : *<naam>*

Opsteller (ON) : *<naam>*

Vrijgegeven door (ON-WV) : *<naam>*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Voor akkoord** | **Naam / handtekening** | **Datum** |
| **Installatieverantwoordelijke (IV)** |  |  |
| **Werkverantwoordelijke (WV)** |  |  |

**Inhoud**

[1 Inleiding 3](#_Toc128644569)

[1.1 Doel werkplan 3](#_Toc128644570)

[1.2 Uitgangspunten van het werkplan 3](#_Toc128644571)

[1.3 Normen en richtlijnen 3](#_Toc128644572)

[2 Beschrijving installaties 4](#_Toc128644573)

[2.1 Scope van het werk / beschrijving van de werkzaamheden 4](#_Toc128644574)

[2.2 Planning van de werkzaamheden Functionele onttrekking van de installaties 4](#_Toc128644575)

[2.3 Systemen en objecten waaraan gewerkt wordt 4](#_Toc128644576)

[3 Werkzaamheden 5](#_Toc128644577)

[3.1 Fasering van de werkzaamheden 5](#_Toc128644578)

[4 Elektrische gevaren, risico’s en maatregelen 6](#_Toc128644579)

[4.1 Toelichting op de kolom ‘elektrische gevaren’ 6](#_Toc128644580)

[4.2 Toelichting op de kolom ‘werkzaamheden / handelingen’ 6](#_Toc128644581)

[4.3 Toelichting op de kolom ‘beschrijving van het risico’ 6](#_Toc128644582)

[4.4 Toelichting op de kolom ‘maatregelen’ 6](#_Toc128644583)

[5 Procesafspraken 7](#_Toc128644584)

[5.1 Telefoonlijst 7](#_Toc128644585)

[5.2 Overdrachtsmomenten tussen OG en ON 7](#_Toc128644586)

[5.3 Escalatiemodel 7](#_Toc128644587)

[5.4 Calamiteiten 7](#_Toc128644588)

[5.5 Bedrijfsvoering 7](#_Toc128644589)

[6 Versiebeheer / wijzigingen 8](#_Toc128644590)

[7 Distributielijst 8](#_Toc128644591)

# Inleiding

## Doel werkplan

Het Elektrotechnisch werkplan - Laagspanning (E-werkplan LS) is een verbijzondering van het V&G-plan en heeft als doel om alle werkzaamheden aan of nabij elektrische installaties veilig uit te voeren in overeenstemming met de NEN 3140 conform de arbeidshygiënische strategie.

De Werkverantwoordelijke (WV) stelt het werkplan op aan de hand van het V&G-ontwerpplan, het V&G-uitvoeringsplan en de door de opdrachtnemer gekozen wijze waarop de werkzaamheden worden uitgevoerd. De WV is verantwoordelijk voor het veilig (laten) uitvoeren van de werkzaamheden .

De Installatieverantwoordelijke (IV) toetst of de gevaren van de installatie correct in het werkplan zijn opgenomen en beoordeelt de gevolgen van de werkzaamheden voor de veilige en ongestoorde bedrijfsvoering van de elektrische installatie. De IV geeft met het ondertekenen van dit werkplan voorafgaand aan de werkzaamheden toestemming om aan de installatie te werken.

*< bij nieuwbouw en/of vernieuwing heeft de installatieverantwoordelijke van de opdrachtnemende partij een belangrijke rol in het veilig werken aan de elektrische installatie tijdens het testen, instellen, in bedrijf nemen en het overdragen van de installatie aan de opdrachtgever/eigenaar >*

## Uitgangspunten van het werkplan

* Dit werkplan is bedoeld om te worden toegepast in projecten, niet voor procesmatig onderhoud en storingsherstel.
* Per disclipline wordt een E-Werkplan opgesteld.
* In de keten van de VGC-O en VGC-U wordt het V&G-plan opgesteld inclusief de Risico-Inventarisatie en Evaluatie (RI&E).
* De VGC-O en VGC-U maken gebruik van deskundigen respectievelijk de IV en WV.
* Elektrische gevaren zijn onderdeel van het V&G-plan.
* Het werkplan wordt opgesteld aan de hand van het V&G-plan en de vigerende wet en regelgeving, zoals opgenomen in de Arbo catalogus railinfra thema Laagspanning.
* Beoordeling door de IV dient uiterlijk binnen 10 werkdagen, na indiening door de WV, plaats te vinden. De WV stemt het moment van indienen vooraf met de IV af.

## Normen en richtlijnen

* NEN 3140 Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Laagspanning (uitgave juli 2019)
* Veiligheidswerkinstructies Laagspanning, uitgave railAlert.
* RLN00444 Bedrijfsvoering van spoorgebonden elektrische installaties voor laagspanning
(uitgave ProRail, versie 002).
* Deel 2 - Bedrijfsvoering spoorgebonden LS-installaties – Treinbeveiligingsinstallaties.
* Deel 3 - Bedrijfsvoering spoorgebonden LS-installaties - Overige installaties.

Opmerkingen:

* Binnen afzienbare termijn wordt het Voorschrift Veilig Werken Laagspanning (VVW-LS) van kracht. Dit voorschrift geeft een nadere invulling aan de toepassing van de NEN 3140 door ProRail en haar opdrachtnemers.
* Deel 1 van de RLN00444 is niet van kracht. De delen 2 en 3 vervallen zodra het VVW-Laagspanning van kracht wordt.

# Beschrijving installaties

## Scope van het werk / beschrijving van de werkzaamheden

*< overnemen uit de gecontracteerde projectbeschrijving >*

*< beknopte beschrijving van de werkzaamheden (nieuwbouw, vernieuwen of wijzigen) >*

## Planning van de werkzaamheden Functionele onttrekking van de installaties

*< vermelden van datum/tijdstip aanvang, einde/oplevering van de werkzaamheden / doorlooptijd van de werkzaamheden >*

## Systemen en objecten waaraan gewerkt wordt

*< korte omschrijving, eventueel verwijzen naar een bijlage >*

1. **Objecten en installaties**

*< overnemen uit het V&G dossier en bij ontbreken de werkvoorbereider/projectorganisator ON raadplegen >*

1. **Fysieke locatie van de elektrische installaties (binnen, buiten, besloten of vochtige ruimte)**

*< overnemen uit het V&G dossier en bij ontbreken zo nodig de IV raadplegen >*

1. **Aanwezigheid van xxx spanningen van de laagspanningsinstallatie**

*< overnemen uit het V&G dossier en bij ontbreken zo nodig de IV raadplegen >*

1. **Aanwezigheid van xxx (beperkte) kortsluitvermogen van de laagspanningsinstallaties**

*< overnemen uit het V&G dossier en bij ontbreken zo nodig de IV raadplegen >*

1. **Specificatie van de aanraakveiligheidsklasse van de laagspanningsinstallatie**

*< overnemen uit het V&G dossier en bij ontbreken zo nodig de IV raadplegen >*

1. **Veilige toestand van de installatie, laatste NEN 3140 inspectie.**

*< eventuele gebreken vermelden die invloed hebben op het uitvoeren van de werkzaamheden / bijvoorbeeld ook verwijzen naar de laatste NEN 3140 inspectie >*

*< overnemen uit het V&G dossier en bij ontbreken zo nodig de IV raadplegen >*

1. **Compleetheid Technisch dossier(s)**

*< overnemen uit het V&G dossier en bij ontbreken zo nodig de IV raadplegen >*

# Werkzaamheden

## Fasering van de werkzaamheden

*< betreft bijvoorbeeld >*

* voorbereidende werkzaamheden:
	+ grondwerk
	+ aanbrengen van bedrading en componenten
	+ aanleggen of verplaatsen van ondergrondse infra
	+ invoeren en saneren van kabels
	+ Etc.
* uitvoerende werkzaamheden
	+ (om)bouwen
	+ testen
	+ inspectie (NEN 1010 / NEN 3140)
	+ overdragen en in bedrijf nemen
	+ Etc.

# Elektrische gevaren, risico’s en maatregelen

*< Benoem per fase van de werkzaamheden de elektrische gevaren, risico’s en maatregelen (vastleggen RI&E in tabelvorm >*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Elektrische gevaren** | **Werkzaamheden /handelingen** | **Beschrijving van het risico** | **Maatregelen** |
|  |  |  | *VWI (betreft alleen de verwijzing naar de VWI’s)* |

## Toelichting op de kolom ‘elektrische gevaren’

*< bijvoorbeeld aanraakgevaar (spanningen), vlambooggevaar (stroom), brand- en explosiegevaar, retourstroom, zwerfstromen, etc.) >*

1. **Blootstelling aan:**
* elektrocutiegevaar door aanraken van spanningvoerende delen door werkzaamheden in de gevarenzone van de elektrische laagspanningsinstallatie
* vlambogen bij een beperkt kortsluitvermogen tijdens meten aan stroomketens met beveiliging van maximaal 16A (installatieautomaat) / 25A (smeltveiligheid)
* vlambogen bij een kortsluitvermogen tijdens werkzaamheden aan stroomketens met beveiliging van maximaal 25A (installatieautomaat) / 80A (smeltveiligheid)
* gevaren door lokale omstandigheden
* door gewijzigde atmosferische omstandigheden
* Etc.
1. **Aantasting**
* Aantasting systeemveiligheid o.a. door het aanbrengen of verwijderen van tijdelijke voorzieningen
* Etc.

## Toelichting op de kolom ‘werkzaamheden / handelingen’

*< de werkzaamheden waar het gevaar relevant is >*

*< bijvoorbeeld >:*

* Voorbereiden van bedrading
* Etc.

## Toelichting op de kolom ‘beschrijving van het risico’

*< bijvoorbeeld >:*

* Spanningsloos maken van de installatie - Aanraking van spanning voerende delen
* Alle werkzaamheden aan elektrische installaties - Dood of letsel door blikseminslag
* Werkzaamheden in TB installaties - Persoonlijk letsel door aanraking van spanning voerende delen
* Etc.

## Toelichting op de kolom ‘maatregelen’

*< verwijzing naar VWI’s I’s (indien beschikbaar) of de omschrijving van de te nemen veiligheidsmaatregelen (bijvoorbeeld blokkeren, afschermen, aarden, kortsluiten en vergrendelen van de elektrische installatie en het (tijdelijk) afzetten van overwegen), omgaan met lokale omstandigheden >*

*< ook aangeven indien er geen maatregelen noodzakelijk zijn >*

# Procesafspraken

## Telefoonlijst

*< IV, WV en/of verwijzen naar het V&G-plan >*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naam** | **Functie** | **Telefoonnummer / emailadres** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Overdrachtsmomenten tussen OG en ON

*< specifieke overdrachtsmomenten of verwijzen naar het V&G-plan >*

## Escalatiemodel

*< kort omschrijven in welke situaties er wordt geëscaleerd of verwijzen naar het V&G-plan >*

## Calamiteiten

*In geval van calamiteiten:*

*< voorbeelden >:*

* Afspraken bij (dreigend) gevaarlijke situaties
* Afspraken bij elektrocutie/elektrisering ongevallen
* Afspraken voor brandpreventie en brandbestrijding

## Bedrijfsvoering

* Eventuele afspraken met de IV over de bedrijfsvoering.

# Versiebeheer / wijzigingen

 *<versienummer, format x.x, definitieve versie altijd x.0>*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Versie** | **Datum** | **Aard van de wijziging** | **Gewijzigd door** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# Distributielijst

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bedrijf** | **Naam** | **Functie** | **(mail)adres** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |