

# KWALITEITSHANDBOEK DEEL 2

## INSTALLATIEVERANTWOORDELIJKHEID



## Colofon

Kwaliteitshandboek Installatieverantwoordelijkheid Deel 2  
Provincie Flevoland

Ingenieursbureau Nobralux  
Projectnummer Nobralux: PFL-16-01

Versie: V2\_0  
Status: definitief  
datum: 16 november 2017

*Niets uit dit kwaliteitshandboek mag aan derden verstrekt, of gekopieerd worden, zonder schriftelijke toestemming van Nobralux BV.*

### **NOBRALUX BOXTEL**

Boscheweg 107  
5282 WV Boxtel  
info@nobralux.nl  
041 144 0400

### **NOBRALUX AMSTERDAM**

Overschiestraat 63  
1062 XD Amsterdam  
info@nobralux.nl  
041 144 0400

### **NOBRALUX APELDOORN**

Prins Willem Alexanderlaan 421  
7311 SX Apeldoorn  
info@nobralux.nl  
055 579 0501

### **NOBRALUX.NL**

Postbus 13  
5280 AA Boxtel  
info@nobralux.nl  
041 144 0400

**Kvk** 17220478  
**IBAN** NL98ABNA0416044697  
**BTW** NL8189.34.694B01

## Verzendlijst

*deze verzendlijst bevat de namen van personen die in het bezit zijn van een beheerd exemplaar:*

Met de vaststelling van versie V2\_0 van dit deel 2, is het versiebeheer overgedragen van Nobralux bv naar de IV-er van Provincie Flevoland.

NAAM	Organisatie	VERSIE/DATUM	ONTVANGST VIA
J. van de Worp	Provincie Flevoland	V2.0, 16-11-2017	e-mail
R. Kok	Provincie Flevoland	V2.0, 16-11-2017	e-mail
E. Vos	Nobralux BV	V2.0, 16-11-2017	Netwerk NLX
G. Dijkstra	Nobralux BV	V2.0, 16-11-2017	Netwerk NLX

## Staat van wijzigingen deel 2

nr	datum	hoofdstuk	vervallen	wijziging
1	16 nov 2017	V2-0 Hele document	nvt	Laatste aanpassingen door Nobralux. Johan van de Worp neemt het beheer van dit document over.
2				
3				

# Inhoud

<b>Staat van wijzigingen deel 2 .....</b>	<b>2</b>
<b>Inhoud .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>5</b>
<b>2 IV-Bedrijfsvoering .....</b>	<b>6</b>
2.1 <i>Organisatie IV-bedrijfsvoering</i> .....	6
<b>2.2 Aanwijzingen</b> .....	<b>7</b>
2.2.1 Lijst van aanwijzingen .....	7
2.2.2 Aanwijzingen Installatieverantwoordelijke(n) .....	7
2.2.3 Aanwijzingen vakbekwaam persoon .....	8
2.2.4 Aanwijzingen voldoende onderricht persoon .....	8
2.3 Aanwijzingen buiten de provinciale organisatie .....	8
2.3.1 Aanwijzing Operationeel installatieverantwoordelijke .....	9
<b>3 Procedures .....</b>	<b>10</b>
3.1 <i>Aanleg, wegnemen:</i> .....	10
3.2 <i>Onderhoud:</i> .....	11
3.3 <i>Toegangsbeleid</i> .....	11
3.4 <i>Inspecties</i> .....	11
3.5 <i>Metingen onder spanning</i> .....	11
3.6 <i>Installatieverantwoordelijkheid:</i> .....	12
3.7 <i>Rapportage:</i> .....	12
3.8 <i>Opvolging en voortgang Maatregelen</i> .....	12
<b>3.9 IV-organisatie:</b> .....	<b>12</b>
3.9.1 <b>Beheer handboek</b> .....	12
3.9.2 <b>Toolboxmeetings</b> .....	12
3.9.3 <b>RIE-IV</b> .....	12
3.10 <i>Preventief onderhoud</i> .....	13
<b>3.11 Spanningsloos werken</b> .....	<b>14</b>
3.12 <i>Onder spanning werken</i> .....	15
<b>4 Installatiegroepen .....</b>	<b>16</b>
4.1 <i>Inventarisatie</i> .....	16
4.1.1 <i>Varianten</i> .....	16
4.2 <i>Typering</i> .....	17
4.2.1 <i>Openbare Verlichting</i> .....	17
4.2.2 <i>Verkeersregel Systemen</i> .....	18
4.2.3 <i>Bruggen en Sluizen</i> .....	19

<b>5</b>	<b>Planning .....</b>	<b>21</b>
5.1.1	IV-bedrijfsvoering .....	21
5.1.2	Instructie intervallen (deel 1 bijlage 5.4) .....	21
<b>6</b>	<b>Archief verstuurde correspondentie derden .....</b>	<b>22</b>
	<b>Bijlagen .....</b>	<b>23</b>

# 1 Inleiding

Het eerste deel van het Kwaliteitshandboek Installatieverantwoordelijkheid handelt over de taken en verantwoordelijkheden van de provincie bij de bedrijfsvoering van elektrische installaties. Het eerste deel kan gezien worden als maatgevende beleidsintentie voor het organiseren van taken in relatie tot de veiligheid van elektrische installaties. We noemen dit de elektrotechnische bedrijfsvoering.

De praktische invulling van de elektrotechnische bedrijfsvoering bij de provincie wordt nader beschreven in dit deel van het Kwaliteitshandboek Installatieverantwoordelijkheid.

Deel 2 heeft een dynamisch karakter waarin voor de elektrotechnische bedrijfsvoering per vakdiscipline de kenmerken van E-installaties en procedures worden beschreven.

Dit deel kan los van het kwaliteitshandboek IV op afdelings- of teamniveau door de betreffende IV-er in samenspraak met de coördinator worden aangepast of gewijzigd als gevolg van veranderingen in omvang, opbouw en planningen van de diverse arealen.

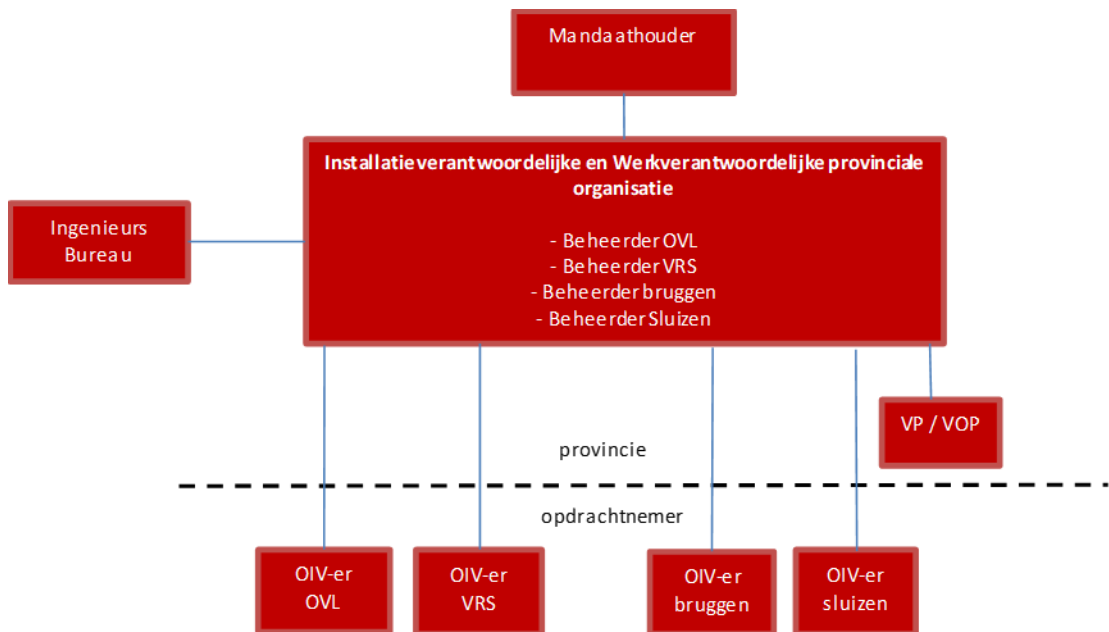
*KWALITEITSHANDBOEK INSTALLATIEVERANTWOORDELIJKHEID VOOR:*

- Openbare Verlichting
- Verkeersregel Systemen
- Bruggen & Sluizen

# 2 IV-Bedrijfsvoering

## 2.1 Organisatie IV-bedrijfsvoering

De provincie Flevoland implementeert de IV-organisatie als volgt:



### Situatie voor de provincie Flevoland :

De volgende IV-functionarissen zullen worden aangewezen:

IV-er (installatieverantwoordelijke)

WV-er (werkverantwoordelijke: is gecombineerd met functie IV-er)

VP-er (vakbekwaam Persoon met elektrotechnische kennis: nu n.v.t. binnen de Provincie)

VOP-er (Voldoende Onderricht Persoon zonder/met beperkte elektrotechnische kennis)

De primaire verantwoordelijkheid voor de kwaliteit en de veiligheid van de elektrotechnische installaties ligt bij de IV-er. De IV-er is beheerder van alle installaties en fungeert tevens als werkverantwoordelijke voor de provinciale organisatie.



## 2.2 Aanwijzingen

### 2.2.1 Lijst van aanwijzingen

Naam	OVL	VRS	Bruggen & Sluizen	E-arbeids-middelen	Instructie	Aanwijzing
Johan van de Worp	x	x	x	x	Alg_instr 20171206	IV / WV
Rob Kok	x	x	x	x	Alg_instr 20171206	Plv IV/WV
Jasper Koenders	x	x	x		Alg_instr 20171206	VOP
Marcel Mensink	x	x	x		Alg_instr 20171206	VOP
Dolf Becker	x	x	x		Alg_instr 20171206	VOP

#### Aanwijzingsformulieren (ingevuld)

Op deze of nader aan te geven plaats/directory worden per discipline de ingevulde en ondertekende aanwijzingsformulieren (digitaal) opgelegd.

Blanco aanwijzingsformulieren zijn opgenomen in bijlage 1 van deel 2.

De aanwijzingen vinden plaats conform het organigram in 2.1. en de lijst van aanwijzingen.

### 2.2.2 Aanwijzingen Installatieverantwoordelijke(n)

In de provinciale organisatie is kennis voor handen op een geschikt niveau voor het dragen van de Installatieverantwoordelijkheid (minimaal MBO-Elektrotechniek, niveau 4 of gelijkwaardig). De Installatieverantwoordelijke draagt het volledig IV-schap voor de disciplines:

- Openbare verlichting,
- verkeersregelsystemen,
- Bruggen en Sluizen,
- Arbeidsmiddelen.

De IV-er, binnen de provinciale organisatie, draagt géén verantwoordelijkheid vanuit het IV-schap voor de uitvoering van het aan derden opgedragen werk en heeft inzake de NEN3140/Arbowet géén hiërarchische verhouding met de aannemer. Dit houdt in dat de aannemer in het kader van de Arbowet zelf verantwoordelijk is voor de veiligheid op het werk en die van het door haar in te zetten personeel. Deze verantwoordelijkheid is verder uitgewerkt in hoofdstuk 2.3.

De actuele aanwijzing van de IV-er is te vinden in deel 3 in de map:

[< link IV-handboek invullen>](#)

### 2.2.3 **Aanwijzingen vakbekwaam persoon**

Een vakbekwaam persoon, volgens de NEN3140 is een provinciale medewerker met een elektrotechnische achtergrond (opleiding en/of ervaring minimaal op WEB-niveau 2).

Deze VP-ers worden door de IV-er aangewezen, aangestuurd en begeleid. Momenteel zijn er in de provinciale organisaties géén VP-ers aangewezen. Indien er VP-ers worden aangewezen, is dit te vinden in deel 3 van het handboek, welke zich bevindt op het netwerk, in de map:

[< link IV-handboek invullen>](#)

### 2.2.4 **Aanwijzingen voldoende onderricht persoon**

Elke medewerker die, in de provinciale organisatie, te maken krijgt met het bedienen van elektrotechnische installaties, dient de risico's aan elektrotechnische installaties te kunnen onderkennen en voorkomen.

Als elektrotechnische kennis ontbreekt, of op een lager niveau zit dan WEB-niveau 2), spreken we van een Voldoende Onderricht Persoon (VOP-er), als deze medewerker een specifieke instructie heeft gehad, waarbij hij/zij de risico's op het elektrotechnische vlak kan onderkennen en voorkomen.

Deze VOP-ers worden door de IV-er aangewezen, aangestuurd en begeleid.

De actuele aanwijzing van de VOP-ers zijn te vinden in deel 3 in de map:

[< link IV-handboek invullen>](#)

## 2.3 **Aanwijzingen buiten de provinciale organisatie**

De provincie Flevoland voert zelf géén werkzaamheden aan installaties uit. Zij opereren volledig als regie-organisatie. Dit houdt in dat alle werkzaamheden vanuit aanleg, renovatie en onderhoud door externe partijen uitgevoerd worden. Hieruit volgt dat alle verplichtingen inzake Installatieverantwoordelijkheid, die direct gekoppeld zijn aan het uit te voeren werk, niet onder verantwoordelijkheid van de provincie vallen, maar overgedragen zijn aan de uitvoerende aannemers.

De provincie draagt gelijktijdig met het werk, via het bestek, contract of opdrachtbrief ook de verantwoordelijkheid die de NEN3140/Arbowet met zich mee brengt over naar de aannemer van het werk. Dit geschiedt middels een overeenkomstige tekst in de opdracht, zoals opgenomen is in modelbrief 6.1 van deel 2 van dit IV-kwaliteitshandboek.

Inzake deze installatieverantwoordelijkheid heeft de provincie géén hiërarchische verhouding met de aannemer. Vanuit haar eigen verantwoordelijkheid in deze, dient de

aannemer haar eigen IV-organisatie op te tuigen en schriftelijk vast te leggen d.m.v. procedures en aanwijzingen.

De opdrachtnemer draagt de verantwoordelijkheid voor het opzetten en het in stand houden van de eigen elektrotechnische bedrijfsvoering.

Diegene die de opdrachtnemer verantwoordelijk stelt voor het waarborgen van de elektrotechnische veiligheid van haar personeel, wordt in dit handboek beschreven als Operationeel Installatieverantwoordelijke (verder afgekort als OIV-er) van de opdrachtnemer.

### **2.3.1 Aanwijzing Operationeel installatieverantwoordelijke**

De Operationeel Installatieverantwoordelijke (O-IV-er) heeft de elektrotechnische eindverantwoordelijkheid van alle onder handen zijnde werken, projecten en werkzaamheden van de aannemer. Middels bestek/opdracht/overeenkomst is/wordt deze taak naar de aannemer overgedragen. De aannemer dient schriftelijk de O-IV-er in zijn eigen organisatie aan te wijzen.

Het begrip Operationeel Installatieverantwoordelijke is niet gedefinieerd in de NEN3140. Dit begrip is in dit handboek opgenomen om onderscheid te kunnen maken tussen de provinciale verantwoordelijkheid als eigenaar en de aannemers-verantwoordelijkheid als uitvoerende (operationele) partij.

Vanaf het moment van aanvang van de werkzaamheden tot en met de oplevering van het werk, berust deze verantwoordelijkheid bij de O-IV-er.

## 3 Procedures

Zoals in deel 1 van het Kwaliteitshandboek Installatieverantwoordelijkheid als is aangegeven wordt de operationele installatieverantwoordelijkheid bij opdrachtverstrekking van (aanleg- en onderhouds-) werkzaamheden overgedragen aan de opdrachtnemer. Deze opdrachtnemer kan, als werkgever voor haar werknemers, vanuit het gestelde in de Arbowet, zelf de keuze maken, welke veiligheidsprocessen zij voor schrijft vanuit haar Arboverantwoordelijkheid naar haar werknemers. De opdrachtnemer kan kiezen voor de NEN3140 of voor een andere veiligheidsmethodiek voor haar werknemers. Bij elke opdracht is van de opdrachtnemer een eenmalige verklaring noodzakelijk waaruit blijkt hoe het veiligheidsbeleid ten aanzien van elektrotechnische bedrijfsvoering is vormgegeven.

Diegene die de opdrachtnemer verantwoordelijk stelt voor het waarborgen van de elektrotechnische veiligheid van haar personeel, wordt in dit handboek beschreven als OIV-er van de opdrachtnemer. Voor de overige functies met elektrotechnische achtergrond wordt, in dit IV-handboek, de methodiek/kretologie gebruikt vanuit de NEN3140, ons beseffende dat de opdrachtnemer de veiligheidsprocedures ook gewaarborgd kan hebben op andere methodiek.

De OIV-er is verantwoordelijk (onder andere op basis van de aangeleverde gegevens in de 'Werkvergunning Objecten') voor de veilige uitvoering van de opgedragen werkzaamheden aan of in de omgeving van elektrische installaties. De OIV-er draagt de zorg voor het opzetten en in stand houden van de externe E-bedrijfsvoering en daarmee eveneens de veiligheid van alle personen die uitvoering geven aan de opgedragen werkzaamheden: vakbekwame personen, voldoende onderrichte personen, leken en jeugdigen, conform de kretologie vanuit de NEN3140. Ook draagt hij zorg voor de veiligheid van iedereen die zich in de directe nabijheid van de installatie in de openbare ruimte bevindt.

Dit houdt in dat elke OIV-er zijn werkzaamheden, voortvloeiend uit het werk, geheel autonoom kan voorbereiden en uitvoeren. Er bestaat géén gezagsverhouding tussen de provincie en opdrachtnemer op de werken en er worden géén elektrotechnische werkzaamheden uitgevoerd door medewerkers van de provincie.

### 3.1 Aanleg, wegnemen:

Indien een installatie aangelegd, vervangen of verwijderd wordt, geschiedt dit via opdracht/bestek/overeenkomst.

De OIV-er is namens de uitvoerende opdrachtnemer verantwoordelijk voor de E-bedrijfsvoering van alle aanleg- en onderhoudswerken: van het moment van opdracht tot het moment van oplevering. In alle overeenkomsten en bestekken wordt, o.a. de NEN1010 privaatrechtelijk aangewezen, ter borging van veilige E-installaties bij aanleg, renovatie en vervangingsprojecten.

Opleveringsstukken worden ter acceptatie en goedkeuring door de OIV-er, afhankelijk van de discipline, voorgelegd aan de IV-er. Na goedkeuring wordt de Installatieverantwoordelijkheid

van het aanleg- en onderhoudswerk overgedragen naar de IV-er. De IV-er is in de beheerfase eindverantwoordelijk voor de E-bedrijfsvoering van de betreffende elektrische installaties.

### 3.2 Onderhoud:

(Regulier) onderhoud wordt uitgevoerd middels een opdracht/bestek/overeenkomst. De volledige Installatieverantwoordelijkheid voor deze werkzaamheden ligt bij de OIV-er van de opdrachtnemer. De IV-er keurt het opleveringsrapport bij oplevering goed en neemt de verantwoording (NEN1010/NEN3140) na oplevering over, behoudens verborgen gebreken.

### 3.3 Toegangsbeleid

Voor de provincie wordt het toegangsbeleid opgesteld en uitgevoerd door de IV-er. Het betreft hier een sleutel die toegang verschaft tot het sleutelkastje op de voedingskast. In dit sleutelkastje zitten de sleutels voor het object zelf.

De (plv) IV-er heeft middels eigen sleutel toegang tot alle installaties en hij reguleert het sleutelbeheer voor de provinciale VOP-ers. ***Buiten de (plv) IV-er en de VOP-ers hoort niemand binnen de provinciale organisatie in het bezit te zijn van de sleutels tot E-objecten of de elektrotechnische ruimten in deze objecten. In de komende periode van 2018-2020 wordt het sleutelbeheer opnieuw vormgeven, waardoor zwervende sleutels, bij onbekende personen, niet meer bruikbaar zullen zijn.***

De IV-er verstrekt voor de uitvoering van opgedragen werkzaamheden de OIV-er van de opdrachtnemer de benodigde sleutels. De distributie van de toegangssleutels voor uitvoering van opgedragen werkzaamheden valt geheel onder verantwoording van de OIV-er, vanaf het moment van opdracht tot het moment van oplevering.

De aansluitblokken van lichtmasten zijn met speciaal gereedschap via mastluiken toegankelijk. Voor de verdeelinrichtingen van de eigen OVL-netten heeft de opdrachtnemer toegang met de sleutel van deze verdeelinrichtingen, die beheerd wordt door de IV-er. Hiermee wordt voldaan aan het gestelde in de norm NEN1010 en NEN-EN 3140.

### 3.4 Inspecties

De IV-er bepaalt aan de hand van de NEN3140 de te inspecteren installatie(delen) en E-arbeidsmiddelen en de inspectiefrequentie. De inspectiefrequentie wordt regelmatig door de IV-er getoetst aan de in de NEN3140 gestelde criteria. Zie hiervoor Bijlage 3. De gedetermineerde inspectie-frequenties zijn te vinden in de objectlijsten in deel 3 van dit handboek. Deze lijsten zijn te vinden op het [< link IV-handboek deel 3/areaal invullen >](#)

### 3.5 Metingen onder spanning

Bij uitzondering, ten behoeve van het oplossen van storingen, worden elektrotechnische metingen onder spanning uitgevoerd. Voor de te volgen veiligheidsmaatregelen wordt verwezen naar de hoofdstukken 3.10 t/m 3.12.

### 3.6 Installatieverantwoordelijkheid:

Operationele Installatieverantwoordelijkheid, in de zin van de normen NEN1010 en NEN3140, tijdens de doorlooptijd van het uit te voeren werk geschiedt geheel onder de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer. De Installatieverantwoordelijkheid vanuit de eigenaar geschiedt in de beheerfase procesmatig door de IV-er.

### 3.7 Rapportage:

Voor de rapportage van de uitgevoerde inspecties worden de modellen uit bijlage 2 als richtlijn gebruikt, afgestemd op de samenstelling van de installaties. Het inspectieformulier dient ondertekend te worden door zowel de inspecteur als de IV-er. De IV-er geeft opvolging aan voorgestelde maatregelen en bepaalt de planning van her- en periodieke keuring van de installatie.

### 3.8 Opvolging en voortgang Maatregelen

De in de rapportage geconstateerde gebreken met voorgestelde maatregelen worden per discipline opgenomen in het beheersysteem I-asset. Opvolging wordt primair bewaakt door de VOP-ers en jaarlijks gecontroleerd door de IV-er. Als de maatregelen voor een installatie zijn uitgevoerd en goedgekeurd, wordt de betreffende rapportage definitief vastgesteld en het geconstateerd gebrek wordt afgehandeld.

### 3.9 IV-organisatie:

#### 3.9.1 Beheer handboek

Het beheer van de twee delen van het kwaliteitshandboek wordt belegd bij de IV-er. De wijzigingen als gevolg van wet- en regelgeving worden verwerkt als ook de wijzigingen die betrekking hebben op veranderingen in de IV-organisatie en arealen. Wijzigingen worden bijgehouden in de staat van wijzigingen en gecommuniceerd naar alle betrokkenen.

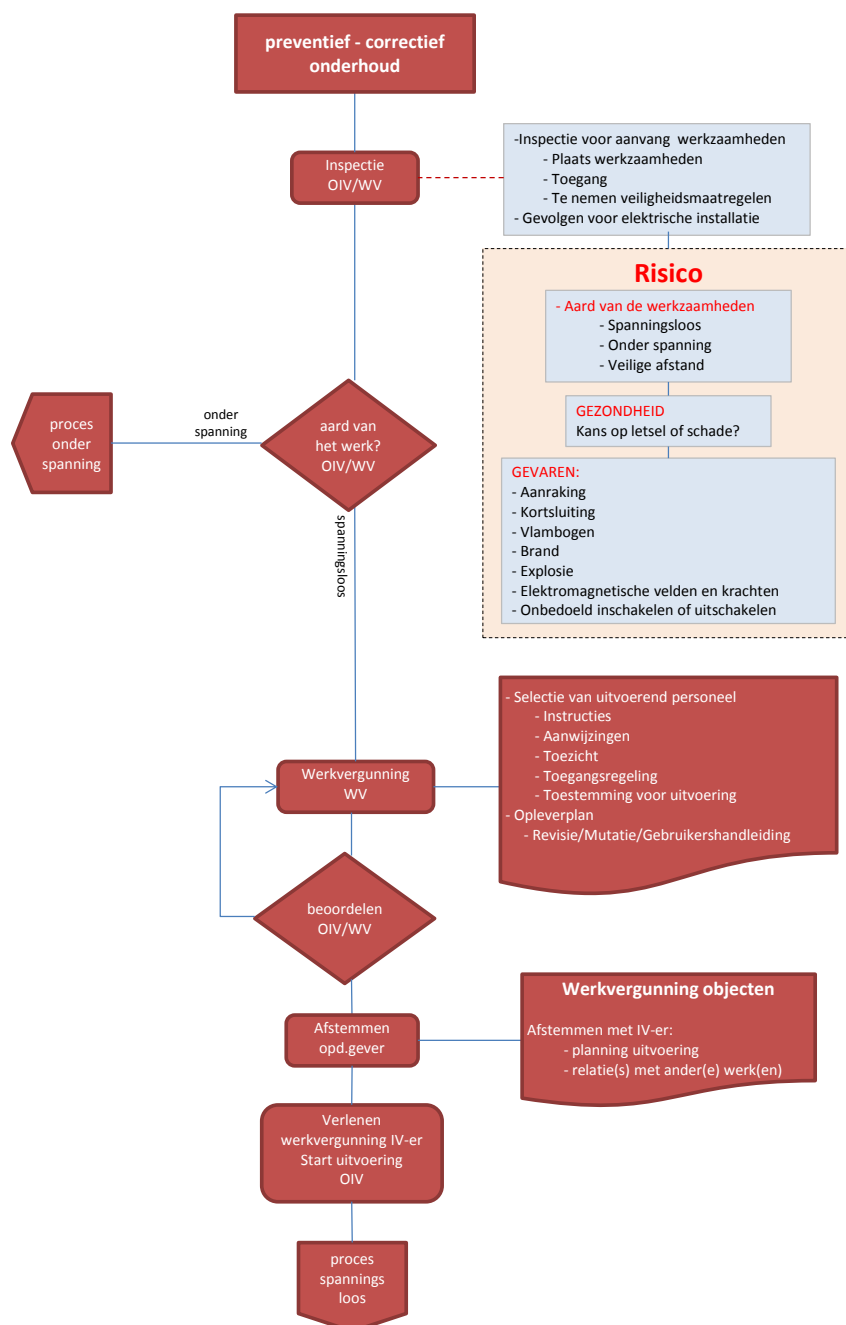
#### 3.9.2 Toolboxmeetings

Aansluitend aan het maandelijks gehouden technisch overleg worden aansluitend toolboxmeetings gehouden voor de handhaving van de IV-bedrijfsvoering. Knelpunten, geconstateerde gebreken, (bijna) ongevallen en overige (voor een veilige bedrijfsvoering noodzakelijke informatie wordt in deze meetings besproken. Indien nodig wordt het IV-handboek aangepast. ***Het verslag van deze toolboxmeetings wordt geïntegreerd in de verslagen van het maandelijks technisch overleg.***

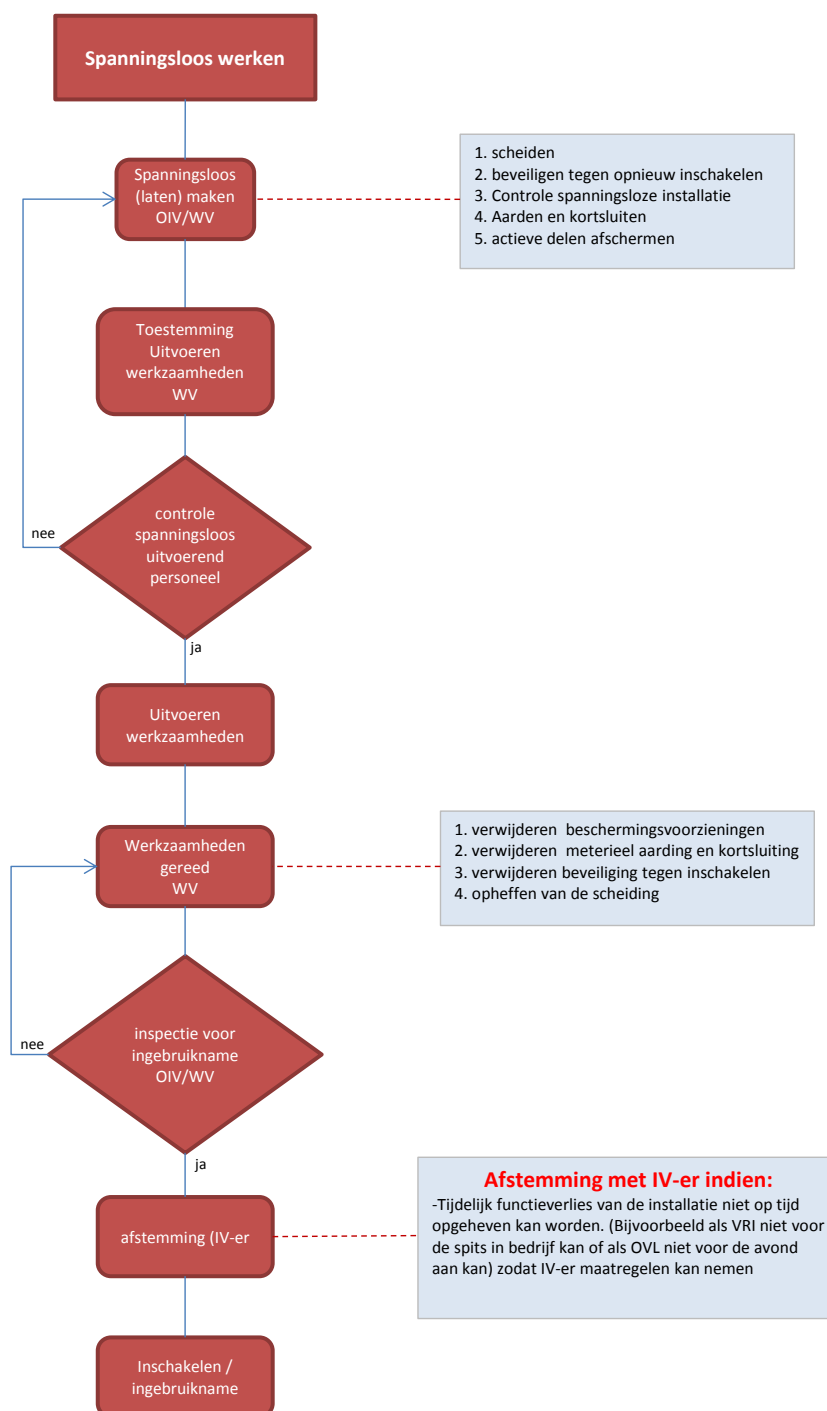
#### 3.9.3 RIE-IV

Jaarlijks wordt door de IV-er in samenspraak met andere betrokkenen een RIE-IV opgesteld die wordt voorgelegd aan de directie of afdelingshoofd. Doel van deze RIE is de IV-bedrijfsvoering en de veiligheid van installaties te borgen.

### 3.10 Preventief onderhoud

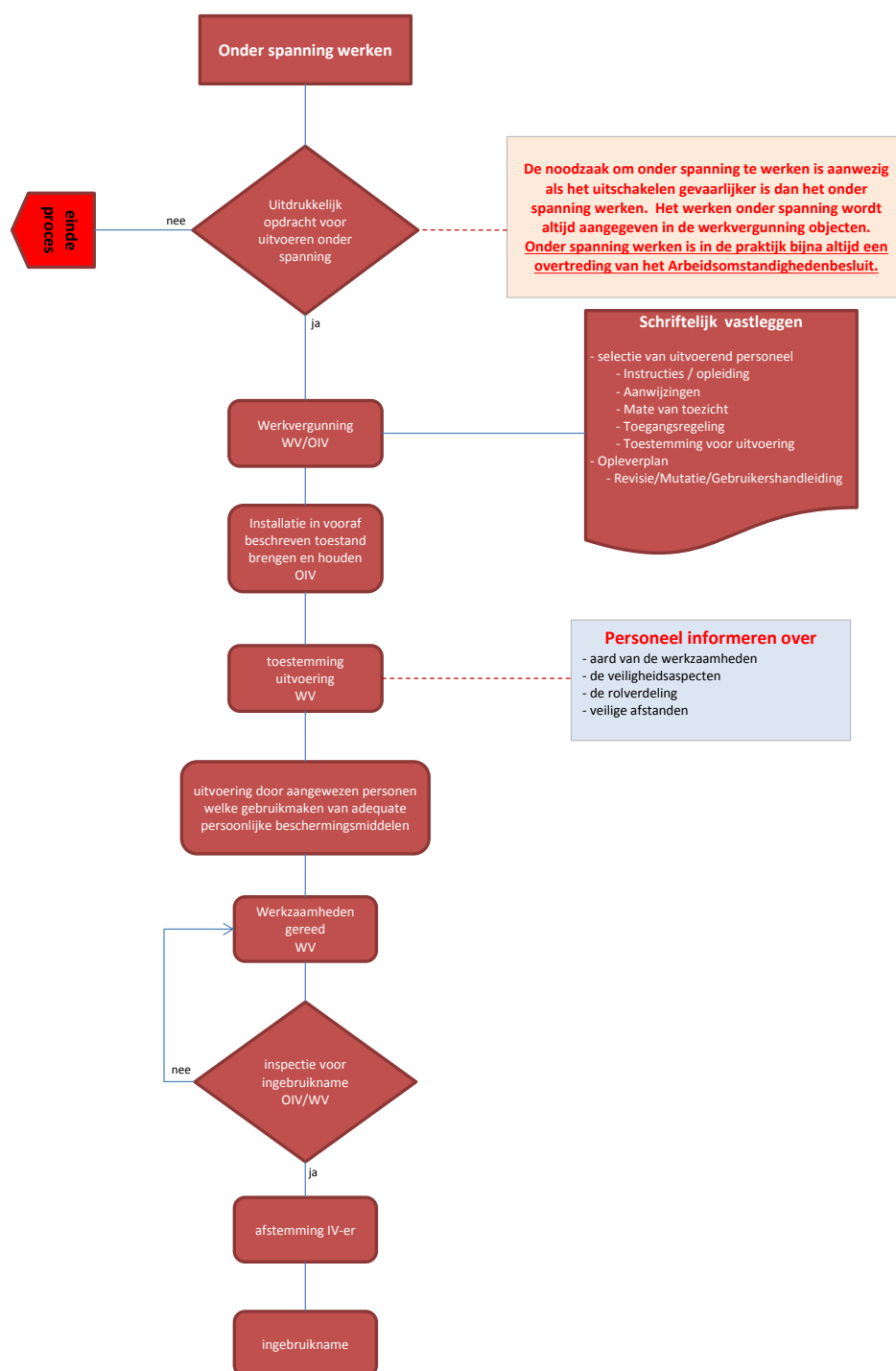


### 3.11 Spanningsloos werken





### 3.12 Onder spanning werken



# 4 Installatiegroepen

In dit hoofdstuk zijn de verschillende installatiegroepen nader uitgewerkt.

## 4.1 Inventarisatie

De inventarisatie van de elektrische installatie is een essentieel onderdeel van de bedrijfsvoering. Het geeft inzicht in de omvang van de installatie en hoe verantwoordelijkheden en bevoegdheden moeten worden afgebakend. Aan de hand van de omvang van de installatie kan de installatieverantwoordelijke de elektrotechnische bedrijfsvoering vorm geven.

### 4.1.1 Varianten

Voor het vaststellen van grensvlakken van eigendommen van provincie, netwerkbedrijf en eindgebruikers en de omvang van de installatie zijn, in algemene zin, twee varianten te onderscheiden:

- installaties aangesloten op gereguleerd net van de netbeheerder
- installaties aangesloten op een eigen inkooppunt (voedingskast) en eigen voedingsnet van de provincie.

#### Gereguleerd net

De installatie is aangesloten op voedingskabels en aansluitvoorziening van de netbeheerder. De voedingskabels zijn eigendom van de netbeheerder.

Het eigendom van de provincie en daarmee de omvang van de installatie, betreft de elektrische installatie achter de zekering in de aansluitvoorziening, inclusief de afgaande kabels.

#### Eigen inkooppunt

De installatie is aangesloten op voedingskabels van het kabelnet dat in beheer is bij de provincie zelf. Deze voedingskabels zijn aangesloten op een provinciale voedingskast (schakel- en verdeelinrichting). In deze voedingskast zit een LS-aansluiting met kWh-meter en hoofdzekering van de netbeheerder, meestal in het energie-inkoop-deel van de voedingskast, en is alleen toegankelijk voor de netbeheerder.

Het eigendom van de provincie en daarmee de omvang van de installatie, betreft het klant-deel van de voedingskast (de verdeelinrichting), de afgaande kabels en aangesloten installatie.

#### Eindgebruiker

Een eindgebruiker maakt gebruik van provinciale (openbaar toegankelijke) E-voorzieningen. (bijvoorbeeld: E-laadpalen)

Het eigendom van de provincie en daarmee de omvang van de installatie eindigt op het koppelvlak van de CEE form wandcontactdoos waarop derden hun achterliggende E-installatie aansluiten. Het veilig gebruik van een dergelijke voorziening wordt in een proces/instructie geregeld. Tot nu toe wordt er binnen het werkgebied van de Provincie

Flevoland alleen gewerkt met landelijke geëxploiteerde systemen, zoals de autolaadpalen. hiervoor is géén apart proces of aanvullende instructie nodig. Zodra dit wel nodig is, wordt deze in dit handboek opgenomen.

In feite is het belangrijkste verschil tussen de drie varianten, dat de installatie die is aangesloten op een inkooppunt een eigen (gezekerde) verdeelinrichting (installatie) heeft, die voor de provincie toegankelijk is en waarmee de gehele installatie voor werkzaamheden spanningsloos gemaakt kan worden.

## **4.2 Typering**

Om onderscheid te kunnen maken in de installatiesoort per discipline is onderstaande opsomming gemaakt.

De meeste elektrotechnische Installaties worden middels een onderhoudscontract (beheerd en) onderhouden. Deze installatiesoorten worden als eerste geïnventariseerd.

### **4.2.1 Openbare Verlichting**

De openbare verlichting bestaat alleen uit lichtpunten aangesloten op het eigen net. De lichtpunten worden middels een onderhoudscontract onderhouden.

#### **Inventarisatie**

Alle openbare verlichting van de provincie is aangesloten op eigen netten en voedingskasten.

Vanuit de provinciale OVL-netten worden ook een aantal Abri's (buswachthokjes) gevoed.

#### **Bijzondere situaties**

Bijzondere situaties zoals installaties van derden aan provinciale objecten worden in dit stadium van het proces niet vermeld. Processen voor inventarisatie zijn/ worden opgestart en lopen de komende 5 jaar.

#### **Inspectieplanning**

De inspectie-interval wordt bepaald door de IV-er en in het onderhoudsprogramma opgenomen.

#### **Aanwijzingen**

Zie 2.2.1: lijst van aanwijzingen

#### **Sleutelplannen**

Er is een standaard sleutel voor OVL. Voor provinciaal personeel (IV-er en VOP-ers) is/wordt de sleutel overhandig bij de aanwijzing en ingeleverd bij het intrekken van de aanwijzing. De sleutel aan de opdrachtnemers wordt door de IV-er overhandigd bij opdracht en neemt deze bij oplevering weer in.

#### **Documentatie en revisie**

De Areaalgegevens worden beheerd door de Beheerder/IV-er.

#### 4.2.2 Verkeersregel Systemen

Verkeersregelsystemen is de verzameling van verkeers-gerelateerde E-installaties.

##### Inventarisatie

###### VRS

Een VRS bestaat uit een buitenkast met daarin ondergebracht een verkeersregeltoestel, buiten meubilair in de vorm van masten, detectoren, signaalgevers en bekabeling. De VRS installatie wordt gevoed door een LS-aansluiting van netbeheerder Liander.

De verkeersregelsystemen bestaan uit:

- 43 stuks 42 Volt verkeersregelinstallaties
- 7 stuks 230 Volt verkeersregelinstallaties
- 8 stuks DRIP's

##### Inspectieplanning

De inspectie-interval wordt bepaald door de IV-er en in het onderhoudsprogramma opgenomen.

##### Aanwijzing

Zie 2.2.1 : lijst van aanwijzingen

##### Sleutelplannen

Er is een standaard sleutel voor VRS. Voor provinciaal personeel (IV-er en VOP-ers) is/wordt de sleutel overhandig bij de aanwijzing en ingeleverd bij het intrekken van de aanwijzing. De sleutel aan de opdrachtnemers wordt door de IV-er overhandigd bij opdracht en neemt deze bij oplevering weer in.

##### Documentatie en revisie

De Areaalgegevens worden beheerd door de IV-er.

### 4.2.3 Bruggen en Sluizen

#### Inventarisatie

De provincie heeft 16 objecten (bruggen en sluizen) in beheer. Het betreft 8 brug/sluiscombinaties, 3 sluizen en 5 bruggen. De leeftijd van deze installaties varieert van 1995 tot 2011. Door deze variaties wordt per object het inspectie-interval bepaald.

Van deze installaties zijn technische constructiedossiers aanwezig met ontwerpdocumenten en revisietekeningen.

#### Bijzondere situaties

Bij de (elektrotechnische) bedrijfsvoering van deze objecten zijn er naast de eigen organisatie (voor beheer en bedienen) en naast aanleg-, renovatie- en onderhoudsaannemers ook beroepsvaart en burgers betrokken.

Voor deze laatste partijen dienen de veiligheidsafspraken schriftelijk kenbaar gemaakt te worden in de vorm van reglementen, waarschuwingen en aanwijzingen. De reglementen, waarschuwingen en afspraken worden in de vorm van documenten vastgelegd in deel 3 van het handboek, omdat zij buiten de beïnvloedingssfeer liggen van het eigen (bedienend) personeel, wanneer men zich niet aan de reglementen, waarschuwingen of aanwijzingen houdt.

Met de aannemer wordt de elektrotechnische bedrijfsvoering via het bestek of de overeenkomst vastgelegd. Voor het eigen personeel van de provincie is dit IV-Kwaliteitshandboek deel 2 en 3 van kracht.

#### Inspectieplanning

De inspectie-interval wordt bepaald door de IV-er in het onderhoudsprogramma opgenomen.

#### Aanwijzing

Zie 2.2.1 : lijst van aanwijzingen

#### Sleutelplannen

In de huidige situatie wordt gewerkt met sleutelkastjes. Er zijn plannen om te gaan werken met een E-sleutelplan waarbij op drie niveaus sleutels worden uitgegeven (VP, VOP en Bediener).

In het laagste niveau 'Bediener' heeft men géén toegang tot de elektrotechnische ruimten, anders dan de bedieningsruimten.

Ruimten waarin mechanisch onafgeschermd mechanische/hydraulische installaties zijn ondergebracht worden in dit kader ook gezien als elektrotechnische ruimten, omdat uitschakelen van deze installaties geschiedt door het elektrotechnisch borgen van (her)inschakelen van deze installaties.

Voor provinciaal personeel (IV-er en VOP-ers) is/wordt de sleutel overhandig bij de aanwijzing en ingeleverd bij het intrekken van de aanwijzing. De sleutel aan de

opdrachtnemers wordt door de IV-er overhandigd bij opdracht en neemt deze bij oplevering weer in.

### **Documentatie en revisie**

De Areaalgegevens worden beheerd door de IV-er .

# 5 Planning

## 5.1.1 IV-bedrijfsvoering

nr	Omschrijving	2017	2018	2019	2020	2021
1	Vaststellen kwaliteitshandboek IV	Q4				
2	Vaststellen aanwijzingen intern	Q4				
3	Versturen brieven derden		Q1			
4	Procedures en overeenkomsten		Q2			
5	Inspectie nulmeting		Q2 ->	→	→	→
6	Opstellen RIE	Q4	Q4	Q4	Q4	Q4

## 5.1.2 Instructie intervallen (deel 1 bijlage 5.4)

Deze tabel kan worden toegepast voor het in de IV-organisatie aangewezen personeel.

		<i>interval instructie/opleiding</i>		
<i>discipline</i>	<i>aanwijzing</i>	IV	VP	VOP
Openbare verlichting		2 jaar	nvt	2 jaar
Verkeersregelsystemen		2 jaar	nvt	2 jaar
Bruggen & Sluizen		2 jaar	nvt	2 jaar

## 6 Archief verstuurde correspondentie derden

Op deze of nader aan te geven plaats/directory worden (digitale) afschriften van correspondentie naar derden gearhiveerd die en directe relatie hebben met het IV-schap.

*<link invoeren voor de locatie waar de correspondentie is opgeslagen>*

Deze correspondentie geeft zicht op de afspraken die inzake de elektrotechnische bedrijfsvoeren zijn gemaakt met derden. Omdat deze partijen niet tot de organisatie van de Provincie Flevoland behoren, dienen afspraken schriftelijk te zijn gemaakt, om de gemaakte afspraken met derden traceerbaar te houden. In de regel betreft het instanties, individuen, organisaties, die buiten de directe beïnvloedingssfeer liggen van de provincie.

Indien deze partijen zich niet aan de gemaakte en schriftelijk vastgelegde afspraken houden, blijft aantoonbaar dat de Provincie al het mogelijke gedaan heeft om haar installaties veilig te houden en dat zij als een goed huisvader haar installaties beheert en onderhoudt of laat onderhouden.



# Bijlagen

<b>1</b>	<b>Formulieren aanwijzingen .....</b>	<b>24</b>
<b>2</b>	<b>Inspectieformulieren .....</b>	<b>30</b>
<b>3</b>	<b>Tabellen .....</b>	<b>50</b>
<b>4</b>	<b>Bescherming- en hulpmiddelen .....</b>	<b>56</b>
<b>5</b>	<b>Elektrotechnische metingen .....</b>	<b>58</b>
<b>6</b>	<b>Modelbrieven .....</b>	<b>59</b>

# 1 Formulieren aanwijzingen

## 1.1 Installatieverantwoordelijke

### Formulier Aanwijzing IV-er

#### Aanwijzing Installatieverantwoordelijke (IV-er)

##### Personalia

Naam :  
Geboortedatum :  
Werkzaam bij :  
Personeelsnummer :  
Functie :  
Afdeling :

##### Aanwijzing

De <heer/mevrouw> <naam> wordt aangewezen als Installatieverantwoordelijke voor de volgende (delen van) installatie(s):

- <>
- <>
- <>

##### Periode

Deze aanwijzing geldt voor de periode van <> januari 201<> tot en met 31 december 201<>.

##### Werkzaamheden

Deze aanwijzing geldt voor alle in het kader van het IV-schap gerelateerd aan de in deze aanwijzing genoemde (delen van) installatie(s).

##### Sleutels en toegang

De IV-er heeft ten behoeve van zijn/haar werkzaamheden toegang tot alle (delen van) de in deze aanwijzing genoemde installatie(s). De benodigde sleutels worden beheerd in het sleutelplan.

##### Taken en verantwoordelijkheden

De IV-er heeft geen gezagsverhouding met de Operationeel Installatieverantwoordelijke, noch met de uitvoering van diens werkzaamheden.

De IV-er draagt zorg voor het uitvoeren van periodieke inspecties aan de in de deze aanwijzing genoemde (delen van) installaties en rapporteert tekortkomingen.

De IV-er is zich bewust van de taken en verantwoordelijkheden die deze aanwijzing met zich brengt en accepteert deze.

De IV-er is op de hoogte van de geldende regelgeving en normen, en zal periodiek een instructie volgen om hiervan op de hoogte te blijven. De interval tussen de instructie is conform bijlage E van de NEN3140 vastgesteld op <#> jaar.

### Ondertekening

Namens de @@mandaathouder provincie Flevoland :

Naam

Handtekening

Functie

Plaats

Datum

De aangewezen:

Naam

Handtekening

Plaats

Datum

## 1.2 Vakbekwaam persoon

### Formulier aanwijzing Vakbekwaam Persoon

#### Aanwijzing Vakbekwaam Persoon (VP)

##### Personalia

Naam	:
Geboortedatum	:
Werkzaam bij	:
Personeelsnummer	:
Functie	:
Afdeling	:

##### Aanwijzing

De <heer/mevrouw> <naam> wordt aangewezen als Vakbekwaam persoon voor de volgende (delen van) installatie(s):

- <>
- <>
- <>

##### Periode

Deze aanwijzing geldt voor de periode van <> tot en met <>.

##### Werkzaamheden

Deze aanwijzing geldt voor alle werkzaamheden aan of nabij de in deze aanwijzing genoemde (delen van) installatie(s).

##### Sleutels en toegang

De VP heeft ten behoeve van zijn/haar werkzaamheden toegang tot alle (delen van) de in deze aanwijzing genoemde installatie(s). De benodigde sleutels worden beheerd in het sleutelplan.

##### Taken en verantwoordelijkheden

De VP is verantwoordelijk voor de veiligheid van zijn eigen werkzaamheden aan of in de nabijheid van de in deze aanwijzing genoemde (delen van) installatie(s) en heeft alle taken en verantwoordelijkheden die de NEN3140 aan de aanwijzing VP geeft. De VP is zich hiervan bewust en accepteert de taken en verantwoordelijkheden die deze aanwijzing met zich brengt. De VP zal de IV-er / WerkVerantwoordelijke voldoende op de hoogte houden van zijn werkzaamheden.

De VP is op de hoogte van de geldende regelgeving en normen, en zal periodiek een instructie volgen om hiervan op de hoogte te blijven. De interval tussen de instructie is conform bijlage E van de NEN3140 vastgesteld op <#> jaar.

### Ondertekening

Namens de installatieverantwoordelijke van de provincie Flevoland :

Naam

Handtekening

Functie

Plaats

Datum

De aangewezen:

Naam

Handtekening

Plaats

Datum

## 1.3 Voldoende onderricht persoon

### Formulier aanwijzing Voldoende Onderricht Persoon

#### Aanwijzing Voldoende Onderricht Persoon (VOP)

##### Personalia

Naam :  
Geboortedatum :  
Werkzaam bij :  
Personeelsnummer :  
Functie :  
Afdeling :

##### Aanwijzing

De <heer/mevrouw> <naam> wordt aangewezen als Voldoende Onderricht Persoon voor de volgende (delen van) installatie(s), waarvoor specifieke instructies zijn ontvangen:

- <>
- <>

##### Periode

Deze aanwijzing geldt voor de periode van <> tot en met <>.

##### Werkzaamheden

Deze aanwijzing geldt voor alleen voor de werkzaamheden aan of nabij de in deze aanwijzing genoemde (delen van) installatie(s).

##### Sleutels en toegang

De VOP heeft ten behoeve van zijn/haar werkzaamheden uitsluitend onder indirect toezicht toegang tot bepaalde delen van de in deze aanwijzing genoemde installatie(s). De benodigde sleutels worden beheerd in het sleutelplan.

##### Taken en verantwoordelijkheden

De VP is verantwoordelijk voor de veiligheid van zijn eigen werkzaamheden aan of in de nabijheid van de in deze aanwijzing genoemde (delen van) installatie(s) en heeft alle taken en verantwoordelijkheden die de NEN3140 aan de aanwijzing VP geeft. De VP is zich hiervan bewust en accepteert de taken en verantwoordelijkheden die deze aanwijzing met zich brengt. De VP zal de IV-er / WerkVerantwoordelijke voldoende op de hoogte houden van zijn werkzaamheden.

De VP is op de hoogte van de geldende regelgeving en normen, en zal periodiek een instructie volgen om hiervan op de hoogte te blijven. De interval tussen de instructie is conform bijlage E van de NEN3140 vastgesteld op <#> jaar.

### Ondertekening

Namens de installatieverantwoordelijke van de provincie Flevoland :

Naam	Handtekening
Functie	
Plaats	
Datum	

De aangewezen:

Naam	Handtekening
Plaats	
Datum	

## 2 Inspectieformulieren

In deze bijlage zijn de Model Inspectieformulieren opgenomen die gebruikt moeten worden bij de verschillende type installaties.

De ingevulde formulieren van de uitgevoerde inspecties worden opgenomen in het kwaliteitshandboek-IV onder hoofdstuk 6 “archief ingevulde inspectieformulieren”.



## **2.1   Standaard NEN3140 inspectieformulier**

# **INSPECTIEFORMULIER ELEKTRISCHE INSTALLATIE**

Klant:

Project:

Objectgegevens			
bedrijfsnaam		objectnaam	
adres		postcode	
plaats		telefoon	
contactpersoon		functie	
adres *		postcode *	
plaats *		e-mail	
telefoon *		fax	
Eenduidige omschrijving van het object:			

\* indien afwijkend van voorgaande gegevens

Opdrachtgever			
bedrijfsnaam *			
contactpersoon *		functie *	
adres *		postcode *	
plaats *		e-mail *	
telefoon *		fax *	

\* indien afwijkend van voorgaande gegevens

IV-er			
bedrijfsnaam		naam	
adres *		postcode *	
plaats *		e-mail *	
telefoon *		fax *	

\* indien afwijkend van voorgaande gegevens

Inspectiebedrijf			
bedrijfsnaam			
contactpersoon		inspecteur	
adres		postcode	
plaats		e-mail	
telefoon		fax	

Uitvoering en omvang van de inspectie	
soort inspectie <input type="checkbox"/> eerste inspectie <input type="checkbox"/> periodieke inspectie <input type="checkbox"/> herkeuring <input type="checkbox"/> .....	toegepaste normen + editie <input type="checkbox"/> NEN 1010: ..... <input type="checkbox"/> NEN 3140+A1: ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....
inspectiedata inspectie uitgevoerd: <input type="checkbox"/> in aaneengesloten periode, te weten ..... <input type="checkbox"/> zie bijlage: .....	rapportagedatum rapportage opgesteld: datum: .....
gehele installatie geïnspecteerd? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee: (geef hieronder de reden) reden: ..... .....	niet geïnspecteerd zijn: <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....

Kenmerken van de installatie		
stelsel <input type="checkbox"/> TT <input type="checkbox"/> TN- ..... <input type="checkbox"/> .....	spanning <input type="checkbox"/> 400/230V ~ <input type="checkbox"/> .....	frequentie <input type="checkbox"/> rechts <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> n.v.t.
aanlegdatum datum eerste aanleg: .....	uitbreiding: <input type="checkbox"/> 1 <sup>e</sup> wijziging/uitbreiding: ..... <input type="checkbox"/> 2 <sup>e</sup> wijziging/uitbreiding: ..... <input type="checkbox"/> zie bijlage: .....	
toepassing van de installatie <input type="checkbox"/> licht <input type="checkbox"/> kracht <input type="checkbox"/> besturing / automatisering <input type="checkbox"/> VRI <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....	bijzondere kenmerken van de installatie <input type="checkbox"/> n.v.t. <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....	
bijzondere invloeden van of naar de omgeving     		

### Onderhoud van de installatie

mate van onderhoud

aan de installatie wordt:

- ☐ geen onderhoud verricht  
☐ alleen correctief onderhoud verricht  
☐ preventief onderhoud verricht  
☐ .....

onderhoudspartij

het onderhoud wordt verricht door:

- ☐ de gebruiker van het object  
☐ het bedrijf dat de inspectie verricht  
☐ derden, te weten:

.....

.....

### Gebruikte documentatie

aanwezigheid van documentatie

tijdens de inspectie waren beschikbaar:

- ☐ grondschem  
☐ installatieschema(s)  
☐ installatietekeningen (s)  
☐ stroomkringschema(s)  
☐ .....

actualiteit

de documentatie is:

- ☐ (nagenoeg) geheel bijgewerkt  
☐ matig bijgewerkt  
☐ niet of slecht bijgewerkt (geef hieronder de reden)

reden: .....

.....

gebruikte documentatie

tijdens de inspectie zijn de volgende tekeningen gebruikt:

nummer	omschrijving	laatste datum	bijgewerkt?	
1. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee
2. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee
3. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee
4. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee
5. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee
6. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee
7. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee
8. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee
9. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee
10. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee

☐ zie bijlage: .....

### Gebruikte meetinstrumenten

toegepaste meetinstrumenten en kalibratie

tijdens de inspectie zijn de volgende meetinstrumenten gebruikt:

	omschrijving (merk en type)	nummer	laatste kalibratie
1.	.....	.....	.....
2.	.....	.....	.....
3.	.....	.....	.....
4.	.....	.....	.....

Controle					
inspectieonderdeel		voldoet [✓]	voldoet niet [ <sup>1)</sup> ]	n.v.t. [✓]	toelichting [#]
a)	gekozen methode voor bescherming tegen elektrische schok				41
b)	aanwezigheid van brandwerende afschermingen en andere voorzorgsmaatregelen tegen brandverspreiding en de bescherming tegen thermische invloeden				42 527
c)	keuze van geleiders in verband met de hoogste toelaatbare stroom en het spanningsverlies				43 523 525
d)	keuze en instelling van beveiligings- en bewakingstoestellen				53
e)	aanwezigheid van geschikte scheiders en schakelaars op de juiste plaatsen				536
f)	keuze van het elektrisch materieel en de juiste beschermingsmaatregelen met betrekking tot de uitwendige invloeden				422 512.2 522
g)	juiste aanduiding van nul- en beschermingsleidingen				514.3
h)	verbinding van enkelpolige schakelaars met de faseleidingen				536
i)	aanwezigheid van schema's en tekeningen, waarschuwborden of andere vergelijkbare informatie				514.5
j)	aanduiding van stroomketens, beveiligingstoestellen tegen overstroom, schakelaars, aansluitklemmen en dergelijke				514
k)	deugdelijkheid van de aansluitingen van geleiders				526
l)	aanwezigheid en geschiktheid van beschermingsleidingen, met inbegrip van basis- en aanvullende vereffeningsleidingen				54
m)	toegankelijkheid voor bediening, identificatie en onderhoud				513 514
<sup>1)</sup> vul in: 1 = levensgevaarlijk 2 = brandgevaarlijk 3 = niet volgens de norm					
Toelichting controle					

Metingen en beproevingen						
inspectieonderdeel		voldoet [✓]	voldoet niet [ <sup>1)</sup> ]	n.v.t. [✓]	toelichting [#]	verwijzing NEN 1010
a)	het ononderbroken zijn van geleiders					61.3.2
b)	isolatieweerstand van de elektrische installatie					61.3.3
c)	bescherming door scheiding van stroomketens bij toepassing van SELV-ketens, PELV-ketens of elektrische scheiding					61.3.4
d)	isolatieweerstand van vloeren en wanden					61.3.5
e)	automatische uitschakeling van de voeding					61.3.6
f)	aanvullende bescherming					61.3.7
g)	bepaling van de polariteit					61.3.8
h)	controle op de fasevolgorde					61.3.9
i)	functionele en operationele beproevingen					61.3.10
j)	spanningsverlies					61.3.11
<sup>1)</sup> vul in:    1 = levensgevaarlijk 2 = brandgevaarlijk 3 = niet volgens de norm						

Toelichting metingen en beproevingen	

Kenmerken van de schakel- en verdeelinrichting																						
Beschrijving:					Referentie:					Fabrikaat en type:												
Nominale spanning ( $U_n$ ): V			Nominale stroom ( $I_n$ ): A			Frequentie: Hz			Afschermingsgraad: IP						Kortsluitvastheid ( $I_{cc}$ ): kA							
Voeding van schakel- en verdeelinrichting (indien niet vast aangesloten)																						
Beveiligingstoestel:			Karakteristiek:		Nominale waarde ( $I_n$ ): A			Kortsluitvastheid kA		$I_{\Delta n}$ : mA		$I_{cp}$ : kA		$Z_s$ : $\Omega$		Kerndoorsnede L= mm <sup>2</sup> ; N= mm <sup>2</sup> ; PE= mm <sup>2</sup>						
Groepskenmerken								Testresultaat														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Groep nr.	Soort belasting  (1)	P <sub>aansluit</sub>  kVA	Leidingen		Groepsbeveiliging			Circuitwaarden				Isolatieweerstand				ALS				Goede pola- riteit	PE in orde	Opmerking  (2)
			Type	$\varnothing$ L/N/PE mm <sup>2</sup>	$I_n$ (A)		kar.	Z	$I_p$ (A)			M $\Omega$				$I_n$ A	$I_{\Delta n}$ mA	$t_u$ ms	test- knop			
					Smelt- veil.	Install. aut.		$\Omega$	L-L	L-N	L-PE	L-L	L-N	L-PE	N-PE							

Geconstateerde gebreken		
omschrijving		toelichting/aanbeveling[#]

Toelichting en/of aanbeveling	



### Conclusie

Voor zover gecontroleerd geldt:

- ☐ de installatie voldoet **geheel** aan de NEN 1010
- ☐ de installatie voldoet **vrijwel geheel** aan de NEN 1010
- ☐ de installatie voldoet **ten dele** aan de NEN 1010
- ☐ de installatie voldoet **niet** aan de NEN 1010

consequentie voor het gebruik van de installatie

aanbevelingen

### Inspectiefrequentie

Wij adviseren u om eenmaal per ..... jaar een periodieke inspectie op deze installatie uit te laten voeren. Deze inspectiefrequentie is gebaseerd op:

- ☐ bijlage 62A van NEN 1010
- ☐ overleg met de opdrachtgever
- ☐ overleg met de installatieverantwoordelijke

De eerstvolgende inspectie moet dan zijn afgerond op:

.....

### Ondertekening

Aldus opgesteld

te:

datum:

handtekening inspecteur

handtekening inspectieverantwoordelijke

naam:

naam:

## **2.2 Model inspectieformulier lichtmasten standaard**

### **INSPECTIEFORMULIER ELEKTRISCHE INSTALLATIE Lichtmasten Standaard**

Klant:

Project:

Objectgegevens			
bedrijfsnaam		objectnaam	
adres		postcode	
plaats		telefoon	
contactpersoon		functie	
adres *		postcode *	
plaats *		e-mail	
telefoon *		fax	
Eenduidige omschrijving van het object:			

\* indien afwijkend van voorgaande gegevens

Opdrachtgever			
bedrijfsnaam *			
contactpersoon *		functie *	
adres *		postcode *	
plaats *		e-mail *	
telefoon *		fax *	

\* indien afwijkend van voorgaande gegevens

IV-regisseur			
bedrijfsnaam		naam	
adres *		postcode *	
plaats *		e-mail *	
telefoon *		fax *	

\* indien afwijkend van voorgaande gegevens

Externe Installatieverantwoordelijke			
bedrijfsnaam		naam	
adres *		postcode *	
plaats *		e-mail *	
telefoon *		fax *	

Inspectiebedrijf			
bedrijfsnaam			
contactpersoon		inspecteur	
Adres		postcode	
Plaats		e-mail	
Telefoon		fax	

Uitvoering en omvang van de inspectie	
soort inspectie <input type="checkbox"/> eerste inspectie <input type="checkbox"/> periodieke inspectie <input type="checkbox"/> herkeuring <input type="checkbox"/> .....	toegepaste normen + editie <input type="checkbox"/> NEN 1010: ..... <input type="checkbox"/> NEN 3140+A1 ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....
inspectiedata inspectie uitgevoerd: <input type="checkbox"/> in aaneengesloten periode, te weten ..... <input type="checkbox"/> zie bijlage: .....	rapportagedatum rapportage opgesteld: datum: .....
gehele installatie geïnspecteerd? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee: (geef hieronder de reden) reden: ..... .....	niet geïnspecteerd zijn: <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....

Kenmerken van de installatie		
stelsel <input type="checkbox"/> TT <input type="checkbox"/> TN- ..... <input type="checkbox"/> .....	spanning <input type="checkbox"/> 400/230V ~ <input type="checkbox"/> .....	frequentie <input type="checkbox"/> n.v.t. <input type="checkbox"/> 50 Hz <input type="checkbox"/> .....
toepassing van de installatie <input type="checkbox"/> openbare verlichting <input type="checkbox"/> .....	bijzondere kenmerken van de installatie <input type="checkbox"/> n.v.t. <input type="checkbox"/> .....	
bijzondere invloeden van of naar de omgeving     		

### Onderhoud van de installatie

mate van onderhoud

aan de installatie wordt:

- ☐ geen onderhoud verricht
- ☐ alleen correctief onderhoud verricht
- ☐ preventief onderhoud verricht
- ☐ .....

onderhoudspartij

het onderhoud wordt verricht door:

- ☐ de gebruiker van het object
- ☐ het bedrijf dat de inspectie verricht
- ☐ derden, te weten:

.....

.....

### Gebruikte meetinstrumenten

toegepaste meetinstrumenten en kalibratie

tijdens de inspectie zijn de volgende meetinstrumenten gebruikt:

	omschrijving (merk en type)	nummer	laatste kalibratie
5.	.....	.....	.....
6.	.....	.....	.....
7.	.....	.....	.....
8.	.....	.....	.....

Overzicht te inspecteren lichtmasten		
ID	Straat	Lichtmastnummer
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

Inspectietabel													
nr	Item Lichtmast ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Lichtmast</b>													
1	Mastnummer aanwezig [✓]												
2	Mastluik aanwezig [✓]												
<b>Aansluitblok</b>													
3	Open aansluiting / Gesloten aansluitblok												
4	Aansluitblok vast in lichtmast [✓]												
5	Conditie aansluitblok <u>G</u> oed / <u>D</u> efect / <u>A</u> fscherming ontbreekt												
6	Zekeringhouder <u>G</u> oed / <u>D</u> efect												
7	Nominale waarde zekering ≤6A [✓]												
<b>Kabels</b>													
8	Kabels OVL-net <u>A</u> = in / <u>B</u> = in/uit												
9	Montage aansluitkabels-kabels <u>A</u> fgemonteerd in trekcontlasting / <u>L</u> os / <u>N</u> iet deugdelijk gemonteerd												
10	Mastsnoer <u>R</u> TTPR / <u>Q</u> WPK / <u>V</u> D / <u>R</u> ubber												
11	Conditie mastsnoer <u>G</u> oed / <u>V</u> erdroogd / <u>T</u> hermische schade												
12	Montage mastsnoer <u>A</u> fgemonteerd in trekcontlasting / <u>L</u> os / <u>N</u> iet deugdelijk gemonteerd												
<b>Aarding</b>													
13	Aardverbinding mast-aansluitblok <u>A</u> anwezig / <u>O</u> ntbreekt												
14	Koppeling aardscherm OVL-net met aansluitblok <u>A</u> anwezig / <u>O</u> ntbreekt												
<b>Metingen</b>													
15	Het ononderbroken zijn van geleiders <u>V</u> oldoet / Voldoet <u>N</u> iet												
16	Isolati weerstand van de elektrische installatie <u>V</u> oldoet / Voldoet <u>N</u> iet												
17	Weerstand aardverbinding mast – aansluitblok ( $R < 0,5\Omega$ ) <u>V</u> oldoet / Voldoet <u>N</u> iet												
18	Circuitweerstand $R_c$ mast – aarde ( $R_c < 6,7\Omega$ ) <u>V</u> oldoet / Voldoet <u>N</u> iet												

Inspectietabel													
nr	Item Lichtmast ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Andere apparatuur / (deel-) installatie aanwezig													
18	a) Soort apparatuur / installatie:												
	b) Netwerkaansluiting achter separate deur? <i>J / N</i>												
	c) Aparte hoofdzekering aanwezig? <i>J / N</i>												
	d) OVL-geschakeld? <i>J / N</i>												
	e) Deugdelijk aangesloten? <i>J / N</i>												
19	a) Soort apparatuur / installatie:												
	b) Netwerkaansluiting achter separate deur? <i>J / N</i>												
	c) Aparte hoofdzekering aanwezig? <i>J / N</i>												
	d) OVL-geschakeld? <i>J / N</i>												
	e) Deugdelijk aangesloten? <i>J / N</i>												
20	a) Soort apparatuur / installatie:												
	b) Netwerkaansluiting achter separate deur? <i>J / N</i>												
	c) Aparte hoofdzekering aanwezig? <i>J / N</i>												
	d) OVL-geschakeld? <i>J / N</i>												
	e) Deugdelijk aangesloten? <i>J / N</i>												
Veiligheid													
21	Lichtmast niet kunnen meten? Aankruisen en toelichten. <b>X</b> <i>Bij veiligheidsrisico direct IV-er inlichten!</i>												





Geconstateerde gebreken		
omschrijving		toelichting/ aanbeveling[#]

Toelichting en/of aanbeveling	

### Conclusie

Voor zover gecontroleerd geldt:

- ☐ de installatie voldoet **geheel** aan de NEN 1010
- ☐ de installatie voldoet **vrijwel geheel** aan de NEN 1010
- ☐ de installatie voldoet **ten dele** aan de NEN 1010
- ☐ de installatie voldoet **niet** aan de NEN 1010

consequentie voor het gebruik van de installatie

aanbevelingen

### Inspectiefrequentie

Wij adviseren u om eenmaal per ..... jaar een periodieke inspectie op deze installatie uit te laten voeren. Deze inspectiefrequentie is gebaseerd op:

- ☐ Handboek IV van provincie Flevoland
- ☐ bijlage 62A van NEN 1010
- ☐ overleg met de opdrachtgever
- ☐ overleg met de installatieverantwoordelijke

De eerstvolgende inspectie moet dan zijn afgerond op:

.....

### Ondertekening

Aldus opgesteld  
te:

datum:

handtekening inspecteur

handtekening inspectieverantwoordelijke

naam:

naam:

# 3 Tabellen

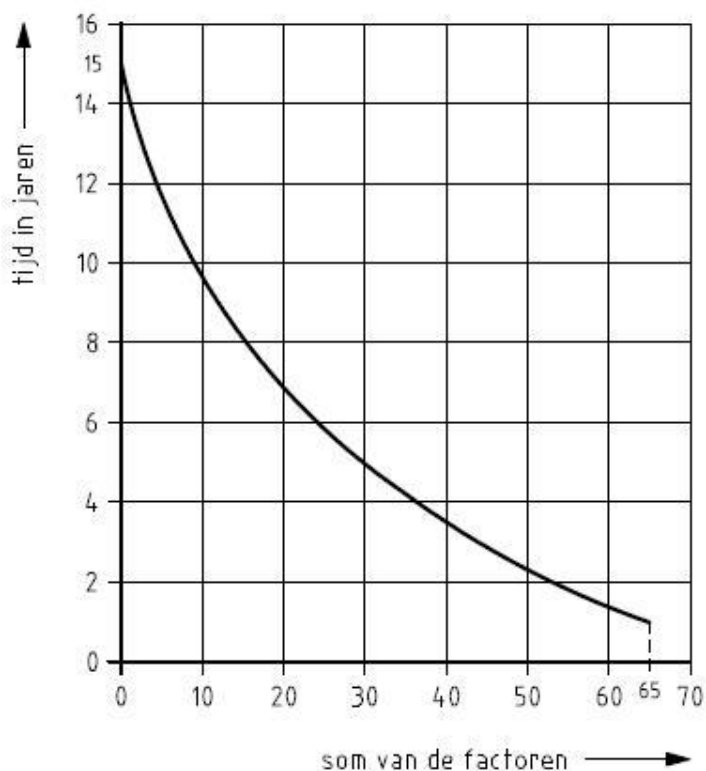
## 3.1 Inspectiefrequentie elektrische installaties

Bijlage I van de NEN3140

Factor A: De leeftijd van de installatie		
	De installatie is:	Gewicht
A1	jonger dan 10 jaar	0
A2	ouder dan 10 jaar	5
A3	ouder dan 20 jaar	8
A4	ouder dan 30 jaar	10
Factor B: de kwaliteit van de installatie		
	De kwaliteit van de installatie, gelet op de veiligheid:	Gewicht
B1	is aanzienlijk beter dan de minimale kwaliteit zoals die is vastgesteld in de jongste elektrotechnische normen	0
B2	voldoet aan de jongste elektrotechnische normen	2
B3	voldoet aan de normen die bij aanleg van toepassing waren en aanvullende veiligheidsvoorzieningen zijn aangebracht	4
B4	voldoet aan de normen die bij aanleg van toepassing waren	7
B5	levert het vermoeden of geeft feitelijk aan dat de installatie niet aan de normen voldoet, er zijn echter geen gevaarlijke situaties aanwezig	15
Factor C: de omgevingsomstandigheden		
		Gewicht
C1	De omgeving waarin de installatie wordt gebruikt: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) is schoon en droog</li> <li>b) bevat geen explosieve of corrosieve gassen</li> <li>c) levert geen brandgevaar ten gevolge van stof op en</li> <li>d) is vrij van transportmiddelen of zware materialen</li> </ul>	0
C2	De omgeving waarin de installatie wordt gebruikt: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) is niet schoon en droog of</li> <li>b) bevat explosieve of corrosieve gassen of</li> <li>c) levert brandgevaar ten gevolge van stof op of</li> <li>d) houdt het gebruik van transportmiddelen of zware materialen in</li> </ul>	10
C3	De omgeving waarin de installatie wordt gebruikt: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) kenmerkt zich als een zware industriële omgeving waarin voortdurend gevaar aanwezig is waardoor de veiligheid wordt aangetast door: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) vocht,</li> <li>2) brandbaar materiaal,</li> <li>3) stof of corrosieve gassen of dampen of stof of</li> </ul> </li> <li>b) kenmerkt zich als een omgeving waar wordt gewerkt met transportmiddelen of zware materialen waardoor de installatie kan worden beschadigd</li> </ul>	20

<b>Factor D: de personen die de installatie gebruiken</b>		
De installatie wordt uitsluitend gebruikt door:		Gewicht
<b>D1</b>	a) elektrotechnisch opgeleid personeel met tenminste een elektrotechnische vakopleiding in de energietechniek of b) personen die op grond van hun opleiding en ervaring zelfstandig kunnen beoordelen of zij zelf, of anderen, veilig werken (door ervaring kan ook een kwalificatie ontstaan gelijk aan een elektrotechnische opgeleid persoon)	<b>0</b>
<b>D2</b>	niet specifiek elektrotechnisch opgeleid personeel waarbij in de opleiding aandacht is besteed aan de gevaren die verbonden zijn aan het werken met elektriciteit (door ervaring kan ook een kwalificatie ontstaan gelijk aan een elektrotechnische opgeleid persoon)	<b>3</b>
<b>D3</b>	Leken	<b>8</b>
<b>D4</b>	leerlingen, cursisten, studenten, practicanten (indien deze een elektrotechnische opleiding volgen, kunnen zij, afhankelijk van de voortgang van de studie/opleiding, worden gelijkgesteld aan D1 of D2)	<b>10</b>
<b>Factor E: de mate van toezicht door een installatieverantwoordelijke</b>		
De mate van toezicht op de installatie:		Gewicht
<b>E1</b>	er wordt regelmatig toezicht uitgeoefend door een installatieverantwoordelijke	<b>0</b>
<b>E2</b>	er wordt sporadisch toezicht uitgeoefend door een installatieverantwoordelijke	<b>10</b>

De tijd tussen twee opeenvolgende inspecties wordt bepaald aan de hand van de som van factoren A tot en met E in bovenstaande tabel in samenhang met de figuur hiernaast.

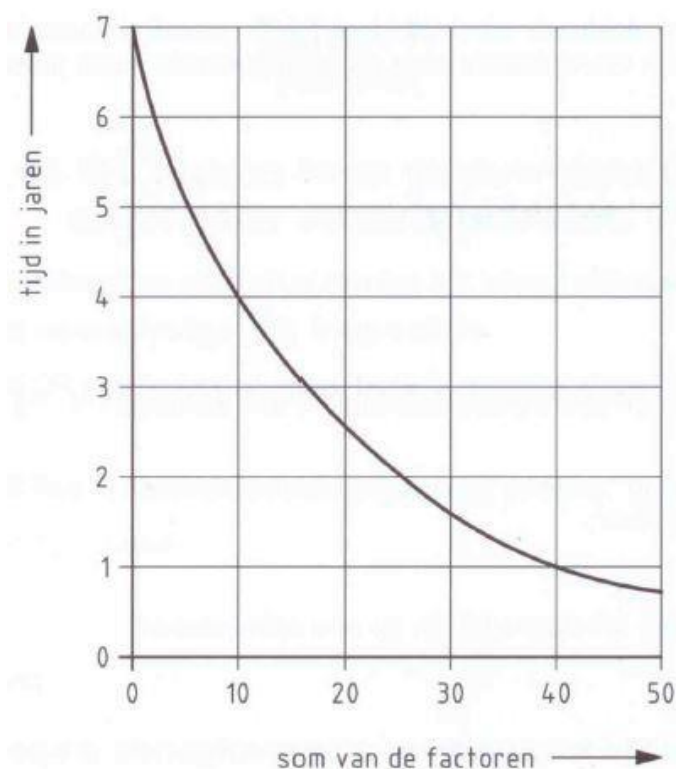


## 3.2 Inspectiefrequentie arbeidsmiddelen

Bijlage K van de NEN3140

Factor A: de frequentie van gebruik		
	Het elektrisch arbeidsmiddel wordt:	Gewicht
<b>A1</b>	regelmatig of vaak gebruikt	<b>10</b>
<b>A2</b>	zelden gebruikt (minder dan 5 maal per jaar)	<b>0</b>
Factor B: de deskundigheid van de gebruikers		
	Het elektrisch arbeidsmiddel wordt:	Gewicht
<b>B1</b>	uitsluitend door elektrotechnisch deskundigen gebruikt	<b>0</b>
<b>B2</b>	niet uitsluitend door elektrotechnisch deskundigen gebruikt	<b>10</b>
Factor C: de omgeving		
<b>C1</b>	De omgeving waarin het elektrisch arbeidsmiddel wordt gebruikt is een niet-industriële omgeving, schoon en droog, levert geen brand- of explosiegevaar op en is vrij van transportmiddelen of zware materialen	<b>0</b>
<b>C2</b>	De omgeving waarin het elektrisch arbeidsmiddel wordt gebruikt is niet eenduidig vast te leggen, maar niet vergelijkbaar met een zware industriële omgeving of een omgeving waarin wordt gewerkt met transportmiddelen of zware materialen	<b>10</b>
<b>C3</b>	De omgeving waarin het elektrisch arbeidsmiddel wordt gebruikt kenmerkt zich als een zware industriële omgeving, een bouwplaats of een omgeving waarin wordt gewerkt met transportmiddelen of zware materialen	<b>15</b>
Factor D: de kans op beschadiging		
	Tijdens het gebruik en in de perioden tussen het gebruik is de kans op beschadiging van het elektrisch arbeidsmiddel:	Gewicht
<b>D1</b>	bijzonder klein, zoals bij een beschermd gelegd verlengsnoer of een PC in een kantooromgeving	<b>0</b>
<b>D2</b>	klein, maar reëel aanwezig, zoals bij elektrische arbeidsmiddelen in een kleinere werkplaats of in de auto van een servicemonteur	<b>10</b>
<b>D3</b>	groot, zoals bij een elektrisch arbeidsmiddel op een scheepswerf	<b>15</b>

De tijd tussen twee opeenvolgende inspecties wordt bepaald aan de hand van de som van factoren A tot en met D in bovenstaande tabel in samenhang met de figuur hiernaast.



### 3.3 Bepalen steekproeven

bijlage J van de NEN 3140.

Werkwijze vereenvoudigde methode:

1. Bepaal de steekproefgrootte op basis van de volgende tabel.

code	Omvang partij		steekproef	1,000	
				%	
	van	Tot		G	F
A	2	8	2	0	1
B	9	15	3	0	1
C	16	25	5	0	1
D	26	50	8	0	1
E	51	90	13	0	1
F	91	150	20	0	1
G	151	280	32	1	2
H	281	500	50	1	2
J	501	1.200	80	2	3
K	1.201	3.200	125	3	4
L	3.201	10.000	200	5	6
M	10.001	35.000	315	7	8

G = maximaal aantal defecten voor goedkeur van de hele partij

F = minimaal aantal defecten voor afkeur van de hele partij

Een partij is een verzameling producten (installaties, arbeidsmiddelen) die van hetzelfde type zijn, van dezelfde afmeting of samenstelling zijn, dezelfde toepassing hebben en in dezelfde tijd en onder dezelfde omstandigheden zijn gemonteerd.

2. Bepaal de minimale omvang van de steekproef op basis van bovenstaande tabel.
3. Bepaal op aselechte wijze de te inspecteren eenheden uit de partij.
4. Bepaal aan de hand van bovenstaande tabel of de partij is goedgekeurd danwel afgekeurd. Onder afkeuren wordt verstaan het direct aanpassen van de installatie, of het buiten gebruik zetten van de installatie, omdat de installatie direct gevaarlijke situatie kan opleveren voor mens en/of dier, wanneer deze in contact komt met de installatie.
5. Bij afkeur de defecten verhelpen en een nieuwe aselechte steekproef trekken. Deze procedure mag twee keer worden herhaald.
6. Als ook de derde steekproef tot afkeur leidt moet de hele partij geïnspecteerd worden.

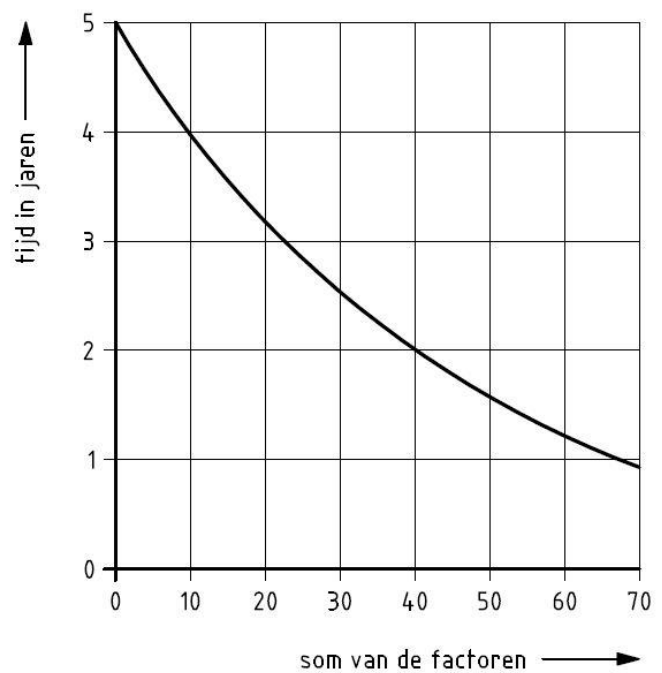
### 3.4 Tabel bepalen van de tijd tussen twee opeenvolgende instructies

Bijlage E van de NEN 3140

De tijd tussen twee opeenvolgende instructies		
Factor A: De ervaring van de personen		
De mate van ervaring		Gewicht
A1	veel	0
A2	weinig	10
Factor B: de aard van de werkzaamheden		
De moeilijkheidsgraad van de werkzaamheden		Gewicht
B1	eenvoudig	0
B2	gemiddeld	5
B3	complex	10
Factor C: de frequentie van uitvoering van de werkzaamheden		
		Gewicht
C1	zelden	5
C2	regelmatig	0
C3	vaak	5
Factor D: de werkomstandigheden		
		Gewicht
D1	volledig spanningsloos	0
D2	regelmatig in de nabijheid van actieve delen	5
D3	zo nu en dan onder spanning werken	10
Factor E: de omgeving van de werkplek		
		Gewicht
E1	overzichtelijk en met weinig gevaren	0
E2	onoverzichtelijk of met veel gevaren	5
Factor F: de mate van toezicht		
		Gewicht
F1	zelden	10
F2	regelmatig	5
F3	voortdurend	0
Factor G: de mate van verandering van werkzaamheden		
		Gewicht
G1	weinig	10
G2	regelmatig	5
Factor H: de ervaring met betrekking tot (bijna-)ongevallen		
over de laatste 10 jaar		Gewicht
H1	er is geen betrouwbare informatie beschikbaar.	10
H2	er is geen spraken van ernstige (bijna-)ongevallen	0
H3	er hebben een of meer ernstige (bijna-)ongevallen plaatsgevonden	10



De tijd tussen twee opeenvolgende instructies wordt bepaald aan de hand van de som van factoren A tot en met H in bovenstaande tabel in samenhang met de figuur hiernaast.



# 4 Bescherming- en hulpmiddelen

NEN 3140: Bijlage G (informatief)

Tabel G.1 - gebruik van beschermingsmiddelen en hulpmiddelen

Beschermingsmiddel of hulpmiddel	Norm die van toepassing is	Voorbeelden van gebruikssituatie
Rubberen mat	NEN-EN-IEC 61111	- Bij onder spanning werken
Isolerend afschermdoek (voor afschermen van kasten en andere geleidende delen)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bij onder spanning werken</li> <li>- Daar waar bij elektrotechnische werkzaamheden onder spanning en binnen 50 cm vanaf aanraakbare actieve delen, het hoofd of andere delen van het lichaam in contact met geaarde of vreemde geleidende delen kunnen komen</li> <li>- Daar waar bij bedieningshandelingen binnen 10 cm vanaf aanraakbare actieve delen, het hoofd of andere delen van het lichaam in contact met geaarde of vreemde geleidende delen kunnen komen</li> <li>- Daar waar bij metingen binnen 5 cm vanaf aanraakbare actieve delen, het hoofd of andere delen van het lichaam in contact met geaarde of vreemde geleidende delen kunnen komen</li> <li>- Voor het afschermen van niet-aanrakingsveilige delen van een installatie, zoals bedoeld in 6.2.5</li> </ul>
Gelaatsscherm	NEN-EN 166 (en dan specifiek geschikt voor elektrotechnische werkzaamheden)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bij werken aan of nabij spanningvoerende delen die zijn beveiligd met een smeltpatroon van meer dan 100 A of een automaat van meer dan 25 A</li> <li>- Bij metingen in een installatie die is beveiligd met een smeltpatroon van meer dan 100 A of een automaat van meer dan 25 A en waarbij de kans op kortsluiting aanwezig is</li> <li>- In situaties waarbij het hoofd dichterbij dan 50 cm vanaf spanningvoerende blanke delen kan komen</li> </ul>
Isolerende handschoenen	NEN-EN-IEC 60903	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bij elektrotechnische werkzaamheden onder spanning en binnen 50 cm vanaf aanraakbare actieve delen</li> <li>- Bij metingen binnen 5 cm vanaf actieve delen die niet aanrakingsveilig zijn</li> <li>- Bij bedieningshandelingen binnen 10 cm vanaf actieve delen die niet aanrakingsveilig zijn</li> </ul>
Geïsoleerd gereedschap		- Bij werken aan of nabij spanningvoerende delen, ook als deze aanrakingsveilig zijn
Elektrisch isolerende kleding		- Bij onder spanning werken
Vlamboogvaste kleding <sup>a</sup>		- Bij werken aan of nabij spanningvoerende delen die zijn beveiligd met een smeltpatroon van meer dan 630 A of een automaat van meer dan 80 A

		- Bij metingen in een installatie die is beveiligd met een smeltpatroon van meer dan 100 A of een automaat van meer dan 25 A en waarbij de kans op kortsluiting aanwezig is
Vlamboogvaste handschoenen <sup>a</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bij werken aan of nabij spanningvoerende delen die zijn beveiligd met een mespatroon van meer dan 630 A of een automaat van meer dan 80 A</li> <li>- Bij metingen in een installatie die is beveiligd met een mespatroon van meer dan 100 A of een automaat van meer dan 25 A en waarbij de kans op kortsluiting aanwezig is</li> <li>- Bij het plaatsen of verwijderen van smeltpatronen in een installatie die is beveiligd met een mespatroon van meer dan 100 A of een automaat van meer dan 25 A</li> </ul>
Isolerende werkschoenen of werklarzen		- Bij onder spanning werken
<sup>a</sup> Houd bij het kiezen van het beschermingsmiddel tegen vlambogen rekening met de vlamboogenergie die kan optreden.		

# 5 Elektrotechnische metingen

NEN 3140: Bijlage H (informatief)

**H.1** Het risico dat is verbonden aan het uitvoeren van elektrotechnische metingen is afhankelijk van

1. het meetinstrument;
2. de situatie waarin de metingen worden uitgevoerd;
3. de wijze waarop wordt gemeten.

**H.2** Het risico kan variëren van verwaarloosbaar tot zeer hoog.

**H.3** Het risico van meten in een aanrakingsveilige situatie met een beperkt kortsluitvermogen wordt in het algemeen beschouwd als verwaarloosbaar.

**H.4** Bij een meting in een gevarezone, maar waar het kortsluitvermogen beperkt is, behoren ten minste isolerende handschoenen te worden toegepast.

**H.5** Onder een beperkt kortsluitvermogen wordt verstaan het meten aan een stroomketen met een maximale beveiliging door smeltveiligheden 25 A en door installatieautomaten 16 A.

**H.6** Handel bij een meting op een plaats die niet aanrakingsveilig is en die een hoog kortsluitvermogen kent als volgt:

1. gebruik een meetinstrument waarmee geen kortsluiting mogelijk is zoals bij een meetinstrument met afgeschermd meetpennen en een hoge ingangsimpedantie
2. gebruik ten minste isolerende handschoenen.

**H.7** Als niet kan worden gemeten volgens H.6 behoren de regels die gelden voor onder spanning werken (zie 6.3) te worden toegepast.

**H.8** Metingen waarbij de behuizing en/of bedieningsorganen van het meetinstrument onder spanning komen te staan, zijn niet toegelaten.

## **OPMERKING**

Deze situatie kan zich voordoen bij het ondeskundig gebruik van een oscilloscoop.

# 6 Modelbrieven

In dit hoofdstuk zijn modelbrieven opgenomen voor afspraken met derden welke betrekking hebben op de elektrische installaties.

## 6.1 Modelbrief verantwoordelijkheden opdrachtnemer.

Voor kortlopende opdrachten (buiten een bestek) of reeds lopende opdrachten (op basis van een bestek) worden met deze brief de verantwoordelijkheden t.a.v. de elektrotechnische bedrijfsvoering (opdrachtgever hanteert NEN3140) binnen de kaders van de opdracht ondergebracht bij de opdrachtnemer en bij oplevering van het werk weer terug genomen door de opdrachtgever.

---

### VERANTWOORDELIJKHEDEN OPDRACHTNEMER T.A.V. ELEKTROTECHNISCHE BEDRIJFSVOERING EN NEN1010.

Deze bijlage maakt onlosmakelijk deel uit van opdracht:

\_\_\_\_\_ van de provincie Flevoland .

Met de aanvaarding van de opdracht verklaart de opdrachtnemer te zullen voldoen aan de onderstaande bepalingen, ter conformering van haar eigen elektrotechnische bedrijfsvoering, om aan te sluiten op het elektrotechnische veiligheidsbeleid van de opdrachtgever, deze bepalingen per ommegaande te zullen ondertekenen en te retourneren aan de opdrachtgever.

---

Met het uitvoeren van deze opdracht verklaart de opdrachtnemer te handelen volgens de onderstaande werkwijze:

1. Vanaf het moment van opdracht tot en met het moment van oplevering van deze opdracht, is de opdrachtnemer verantwoordelijk voor alle elektrotechnische handelingen op het werk in het kader van de Arbowet, als eindverantwoordelijke voor alle operationele taken.
2. De opdrachtnemer verklaart schriftelijk éénmalig bij aanvang van de opdracht dat hij voor de uitvoering van de werkzaamheden zich conformeert aan de NEN 1010.
3. Voor de gehele elektrotechnische bedrijfsvoering, leveranties en inbedrijfstellingen ontheft de opdrachtnemer, de IV-er van de opdrachtgever, voor alle aansprakelijkheid voortvloeiend uit het werk.
4. De in lid 01 genoemde verantwoordelijkheid komt pas weer bij de IV-er van de opdrachtgever te liggen wanneer aan alle onderstaande handelingen is voldaan:
  - a. Wanneer de gehele installatie of schriftelijk overeengekomen delen hiervan volledig zijn opgeleverd door de opdrachtnemer;
  - b. Alle op het werk, of de schriftelijk overeengekomen delen hiervan, betrekking hebbende revisietekeningen compleet zijn overgedragen volgens de eisen vermeld in deze opdracht en zijn geaccepteerd door de IV-er van de opdrachtgever;
  - c. Alle op het werk, of de schriftelijk overeengekomen delen hiervan, betrekking hebbende gebruiksaanwijzingen compleet zijn overgedragen volgens de eisen vermeld in deze opdracht en zijn geaccepteerd door de IV-er van de opdrachtgever;
  - d. Er een NEN1010-opleveringsdossier, conform het gestelde in hoofdstuk 6 van deze norm, in geval van nieuwbouw of aanleg, aan de IV-er van de

opdrachtgever is overhandigd, getekend door de opdrachtnemer, waarin verklaard wordt dat aan alle technische eisen uit de overeenkomst en het gestelde in de geldende wet en regelgeving wordt voldaan;

- e. Schriftelijke overdracht van verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer naar de IV-er van de opdrachtgever vindt plaats, zodra deze laatste het document, voor akkoord heeft ondertekend.

- 5. De opdrachtnemer blijft verantwoordelijk voor alle directe en indirecte gevolgen van alle uitgevoerde werkzaamheden binnen deze opdracht, welke voortvloeien uit onvolkomenheid van installaties, revisietekeningen en handleidingen, die volgens het gestelde in paragraaf 12 van de U.A.V.2012, lid 02, aangemerkt worden als verborgen gebrek, waardoor de IV-er van de opdrachtgever, zijn verantwoordelijkheid niet juist heeft kunnen inschatten, c.q. dragen.

De opdrachtnemer verklaart met het bovenstaande akkoord te gaan,

\_\_\_\_\_ <woonplaats> \_\_\_\_\_ <datum>,

Naam:

Handtekening:

Stempel opdrachtnemer:

## 6.2 Modelbrief beheerder van ABRI's aangesloten op OVL-masten

Geachte beheerder/exploitant van ABRI's langs provinciale wegen,

Voor zover bij ons bekend beheert en exploiteert u de ABRI's langs de provinciale wegen. Uw voorziening wordt in opdracht van, of door u gemonteerd en onderhouden, die zijn gevoed via de voedingskabels van de openbare verlichting.

Als eigenaar van de openbare verlichting in de gemeente, berust de eindverantwoordelijkheid voor de elektrische veiligheid van de openbare verlichting bij de gemeente. Om voor de weggebruiker een veilige installatie te kunnen garanderen, is het noodzakelijk dat, o.a. alle installaties elektrisch veilig zijn.

Omdat de elektrische veiligheid van de openbare verlichting mede afhankelijk is van de elektrische toestand van uw installatie, aangesloten op de openbare verlichting, vragen wij u vriendelijk doch dringend om uw installaties periodiek te toetsen op elektrische veiligheid, conform het gestelde vanuit de NEN3140 en te onderzoeken of uw installaties volgens het gestelde in de NEN1010 veilig zijn aangelegd.

De lichtmasten die worden gevoed vanuit het gemeentelijk netwerk, waarbij de lichtmasten zijn geaard: men noemt dit 'Klasse I, ofwel enkel geïsoleerd' uitgevoerd. U dient uw installatie dan ook in klasse I enkel geïsoleerd' uit te voeren en deze objecten te voorzien van een eigen aarding. Dit om de veiligheid van de openbare ruimte te kunnen blijven garanderen.

Graag vernemen wij schriftelijk van u, of u periodiek de veiligheid toetst aan uw installaties en wat uw bevindingen daarbij zijn. Dit omdat de veiligheid vanuit uw installatie mede bepalend is voor de veiligheid in de openbare ruimte. Hierbij dient u met name te letten op:

- De installatie deugdelijk is opgebouwd, zonder beschadigingen is en is voorzien van een deugdelijk aansluitsnoer;
- Voor Klasse I (enkel geïsoleerd en geaard via een eigen aarding) dat de installatie in zijn geheel enkel geïsoleerd is uitgevoerd en de groen/gele ader vanuit uw installatie is aangesloten op de eigen aarding als op het aardingspunt in uw installatie;
- De installatie ge(de)monteerd wordt door een erkend installateur.

Mocht uw installatie er oorzaak van zijn dat de veiligheid in de openbare ruimte in de provincie in het geding komt, dan behouden wij ons het recht voor om uw installatie, zonder voorafgaande melding of toestemming af te koppelen. U mag dan pas de installatie weer aansluiten, wanneer de installatie in zijn geheel weer aantoonbaar voldoet aan de geldende regelgeving.

Wij vertrouwen op uw medewerking, om de veiligheid in de openbare ruimte te kunnen blijven garanderen, zodat mens en dier zich veilig kunnen begeven in onze openbare ruimte.

De IV-er, provincie Flevoland ,