

BEDRIJFSVOERING LAAGSPANNINGSINSTALLATIES NEN 3140 GEMEENTE BERGEN VOOR HAAR RIOOL- EN MINIGEMALEN.

Robert Teunissen

19-06-2013

INLEIDING

De gemeente Bergen heeft aan KVP gevraagd een document op te stellen aangaande de wettelijke eisen, verplichtingen welke hiervoor gelden en wat de te nemen stappen zijn om hier aan te gaan voldoen.

De gemeente Bergen heeft de volgende objecten in beheer;

- riool- minigemalen
- markt-, walkasten
- gebouwen
- lichtmasten

Gemeente kijkt op het moment zelf of de installaties hier al aan voldoen.

INLEIDING EN 50110 EN NEN 3140 LAAGSPANNING

Op het gebied van elektrische veiligheid in het kader van de ARBO wet is het de taak van de werkgever er voor te zorgen dat elektrische installaties, apparaten en toestellen veilig te gebruiken zijn. Ook is de werkgever verantwoordelijk voor de voorlichting en het onderricht van zijn werknemers. Deze moeten op de hoogte zijn van de geldende veiligheidsregels.

De in de ARBO wet geformuleerde algemene eisen zijn op het gebied van de elektrische veiligheid concreet uitgewerkt in de norm EN 50110 en NEN 3140 (Laagspanningsinstallaties; Bepalingen voor veilige werkzaamheden, inspectie en onderhoud). Deze norm geeft bepalingen ter voorkoming van elektrocutie of kortsluiting bij arbeid. Wanneer u aan de bepalingen van de EN 50110 en NEN 3140 voldoet, voldoet u voor het aspect elektrische veiligheid ook aan de eisen die de ARBO wetgeving stelt.

Lichtmasten daarin tegen worden direct aangesloten op de voeding, kabels van de energiebedrijven, hiervoor gelden andere normen; die van de energiebedrijven.

Tevens zijn er nog geen wettelijke voorschriften, wel kunnen Lichtmasten periodiek geïnspecteerd worden.

Ook masten kunnen omvallen. In het “Handboek aansprakelijkheid beheer openbare ruimte”

(publicatie 185 van CROW in samenwerking met OVO) staat op blz. 82 het volgende: “Een kenmerkend voorbeeld van claims met betrekking tot de technische staat van de verlichtingsinstallatie, is een aan de voet aangetaste lichtmast die omwaait en terechtkomt op een voertuig”. Dit had voorkomen kunnen worden, en wel door periodieke inspecties. Door het periodiek laten uitvoeren van zgn. stabiliteitsmetingen kan je dergelijke schades voorkomen.

Op dit moment is er nog geen wet- en regelgeving op het gebied van lichtmasten. Echter, deze lijkt er wel aan te komen. Deze regelgeving is er al op andere gebieden van de Openbare Ruimte, bijvoorbeeld voor autowegen, fietspaden, trottoirs, etc. Het zal waarschijnlijk een kwestie van tijd zijn tot het periodiek keuren van lichtmasten in de wet geregeld zal zijn.

Om bovenstaande redenen hebben we de lichtmasten buiten deze aanbeveling gehouden.

NEN 3140 BESTAAT IN PRINCIPE UIT DRIE ONDERWERPEN:

1. Elektrische installaties moeten veilig te gebruiken zijn
2. Elektrische gereedschappen moeten veilig te gebruiken zijn en
3. Personen die aan en in de omgeving van elektrische installaties werken moeten geïnstrueerd zijn omtrent de veiligheid.

ELEKTRISCHE INSTALLATIES

Om veilig gebruik van elektrische installaties zoveel mogelijk te waarborgen schrijft EN 50110 voor dat elektrische installaties periodiek moeten worden geïnspecteerd. De inspectie bestaat uit een visuele inspectie en uit een inspectie door meting en beproeving. De inspectie die beschreven is in EN 50110 geldt voor elektrische installaties. Een inspectie mag uitgevoerd worden door minimaal een **‘vakbekwaam persoon’**, deze persoon heeft kennis van elektrotechniek op minimaal Lbo energietechniek en heeft kennis van NEN 3140, NEN 1010 en eventueel aanvullende normen met betrekking tot het uitvoeren van een inspectie.

WETGEVING ARBO

In het kader van de ARBO wet is het de taak van de werkgever dat er veilig aan deze installaties gewerkt kan worden. Hiervoor zijn richtlijnen en voorschriften opgesteld.

In de EN50110-1 en de NEN3140 zijn deze bepalingen vastgelegd.

Om de veiligheid van deze installaties te waarborgen schrijft de EN50110-1 voor dat deze installaties periodiek moeten worden geïnspecteerd door het uitvoeren van een visuele beoordeling, meting en beproeving.

Belangrijk aandachtspunt is dat de installaties van voor 1996, voor dat er een CE markering was gekeurd moeten worden volgens de toen geldende voorschriften.

De NEN 3140 schrijft voor dat deze installaties veilig te gebruiken moeten zijn, het gereedschap waar mee gewerkt wordt moet veilig zijn en de personen die in de directe omgeving hiervan werken moeten geïnstrueerd zijn over de veiligheid hiervan (**VOP**).

Een inspectie mag worden uitgevoerd door een persoon die als **vakbekwaam persoon** aangesteld is en over aantoonbare elektrotechnische kennis beschikt op minimaal Lbo-niveau en van de NEN 3140.

Maar de gemeente als eigenaar heeft ook een verplichting; deze moet een **Installatie-verantwoordelijke** aanstellen die de eindverantwoordelijkheid heeft over de inspectie, onderhoud en uitbreiding van deze installaties.

Deze installatieverantwoordelijke dient schriftelijk te worden aangesteld door de gemeentesecretaris. Indien de gemeentesecretaris dit niet heeft gedaan en het gaat fout dan wordt hij/zij persoonlijk aansprakelijk gesteld.

WERKVERANTWOORDELIJKE NEN 3140 PERSONEN

Zoals de installatieverantwoordelijke verantwoordelijk is voor de bedrijfsvoering van de elektrische installatie, zo is de werkverantwoordelijke verantwoordelijk voor werkzaamheden aan of in de omgeving van elektrische installaties. Hij draagt eveneens de zorg voor de veiligheid van alle personen die onder hem/haar ressorteren zoals vakbekwame personen, ploegleiders, voldoende onderrichte personen en soms ook leken.

Ook een installatieverantwoordelijke kan de functie van werkverantwoordelijke vervullen. Worden beide functies gescheiden uitgevoerd dan dienen beide, voordat met de werkzaamheden wordt begonnen in te stemmen met de configuratie van de elektrische installatie alsmede met de werkzaamheden aan of in de nabijheid van de elektrische installatie.

OPLEIDINGSNIVEAU WERKVERANTWOORDELIJKE

De werkverantwoordelijke heeft tenminste een middelbare elektrotechnische opleiding in de energietechniek gehad. De norm laat ook de mogelijkheid om een persoon met een gelijkwaardige opleiding dezelfde rechten te geven.

INSTALLATIEVERANTWOORDELIJKE NEN 3140 PERSONEN

Volgens art. 4.3. van NEN 3140 3^e druk moet elke elektrische installatie onder verantwoordelijkheid van één persoon worden geplaatst, de installatieverantwoordelijke.

De **installatieverantwoordelijke** zal onder andere moeten bepalen:

1. De mate van veiligheid van de elektrische installatie
2. Formuleren van eisen bij uitbreiding van de installatie
3. De uit te voeren inspecties en de frequentie van inspectie

De installatieverantwoordelijke dient bekend te zijn met de elektrische gevaren in de organisatie en de juiste veiligheidsmaatregelen treffen. Ook voor personen die hem ter beschikking zijn gesteld.

OPLEIDINGSNIVEAU'S

De installatieverantwoordelijke moet kennis van de elektrotechniek bezitten op tenminste het niveau van een middelbare vakopleiding in de energietechniek. Ook kan worden volstaan met een gelijkwaardig kennisniveau.

In een aantal gevallen kan een **vakbekwaam persoon** worden aangewezen als installatieverantwoordelijke. Dit kan in gedeelten van installaties of als er sprake is van een overzichtelijke installatie. In deze gevallen mag een vakbekwaam persoon ook als installatieverantwoordelijke worden aangewezen.

Onder vakbekwame personen wordt in dit verband verstaan, zij die kennis hebben van elektrotechniek op het niveau van tenminste een lagere vakopleiding in de energietechniek dan wel een gelijkwaardig kennisniveau.

Niet elektrotechnische persoon, dit is de VOP, **Voldoende Onderricht Persoon**.

De VOP heeft geen elektrotechnische achtergrond maar moet wel eens werkzaamheden uitvoeren met elektrotechnisch risico. Bijvoorbeeld het aansluiten van pompen, vervangen van zekeringen. Deze personen dienen voldoende geïnstrueerd te worden.

INSPECTIEPLAN INSPECTIE ELEKTRISCHE INSTALLATIES

Of een inspectie nu door een derde of door de eigen technische dienst wordt uitgevoerd, altijd zal hieraan een inspectieplan ten grondslag moeten liggen.

Tevens dient elke gemeente een zogenoemd BEI-dossier op te stellen en bij te houden. BEI staat voor Bedrijfsvoering Elektrische Installaties. Een van de meest opvallende zaken is dat er een sleutelformulier wordt opgesteld welke personen welke sleutels in hun bezit hebben.

UITVOEREN VAN KEURINGEN

Voorafgaande aan een NEN keuring dient er eerst een risico analyse gemaakt te worden. Als er grote gebreken zijn mag de NEN keuring niet uitgevoerd worden en moeten eerst de gebreken verholpen worden, voorbeelden hiervan zijn b.v. een buiten kast waar geen slot meer in zit, deuren die stuk zijn of een omver gereden kast die los op de fundatie staat.

Over het algemeen kan worden aangehouden dat elke installatie gemiddeld eens in de 5 jaar gekeurd en geïnspecteerd dient te worden. Voor b.v. Markt- kasten geldt een jaarlijkse keuring.

EISEN AAN DE AANWIJSBRIEF NEN 3140 PERSONEN

De aanwijsbrief moet tenminste de volgende punten bevatten:

1. De naam en geboortedatum of personeelsnummer van de persoon
2. De functie van de persoon binnen de organisatie en afdeling
3. De ingangsdatum en eventueel einddatum van de aanwijzing
4. Als wat de persoon wordt aangewezen
5. Voor welke installatie(s) of delen daarvan de persoon wordt aangewezen
6. Welke werkzaamheden de persoon mag uitvoeren
7. In welke ruimte(n) de persoon de werkzaamheden mag uitvoeren
8. Welke verantwoordelijkheden en bevoegdheden de persoon krijgt
9. Welke gereedschappen, hulpmiddelen en beschermingsmiddelen hij/zij ter beschikking heeft
10. De plaats en datum van de aanwijzing
11. De naam en functie van de aangewezen persoon
12. De handtekening van de persoon die aanwijst en de handtekening van de persoon die wordt aangewezen.

INSPECTIE VOLGENS NEN 3140 BESTAANDE INSTALLATIES

Inspectie volgens NEN 3140 3^e druk

VISUELE INSPECTIE

Volgens NEN 3140 3^e druk bep. 5.3.3.101.4.1 moet bij de visuele controle van een installatie worden nagegaan of:

- de verschillende (installatie)delen eenduidig herkenbaar zijn
- het elektrisch materieel tenminste in overeenstemming is met de installatie-eisen
- de vrije ruimten en vluchtwegen goed toegankelijk zijn
- de verbinden van de zichtbare beschermingsleidingen in orde zijn
- de juiste beveiligingstoestellen aanwezig zijn en juist zijn ingesteld
- de veiligheidsketens in orde zijn
- de aanwezige meetinstrumenten, signaallampen en dergelijke functioneren

METING EN BEPROEVING

Bij de inspectie door meting of beproeving moet worden nagegaan:

- het onderbroken zijn van de beschermingsleidingen en hun aansluitingen
- de isolatieweerstand van elk gedeelte van de installatie
- de veilige scheiding van stroomketens
- de isolatieweerstand van isolerende wanden en vloeren
- de aardverspreidingsweerstand van aardelektroden
- de weerstand van beschermingsleidingen
- de impedantie van de foutstroomketen in het stroomstelsel
- de aanspreekstroom en –tijd van aardlekbeveiligingen
- de goede werking van de uitschakelcontracten van schakelende beveiligingstoestellen tegen overstroom
- de maatregelen tegen te hoge temperatuur bij normaal bedrijf
- de juiste werking van de veiligheidsketens.

CONTROLE AARDLEKSCHAKELAAR

Toe te passen aardlekschakelaars

Volgens NEN 1010 mogen bij nieuwe installaties geen aardlekschakelaars van 500 mA worden toegepast. In nieuwe installaties mogen uitsluitend aardlekschakelaars van maximaal 300 mA worden gebruikt. Voor de bescherming van mensen dienen aardlekschakelaars van 30 mA worden toegepast. Ook is het type AC niet meer toegestaan omdat deze alleen op sinusvormige lekstromen reageert. Doordat in vele gereedschappen halfgeleider-componenten worden toegepast zijn de lekstromen niet meer sinusvormig waardoor AC aardlekschakelaars onvoldoende reageren.

Aardlekschakelaars **moeten** zijn voorzien van onderstaand symbool.



PERIODIEKE CONTROLES

NEN 3140 schrijft een aantal controles en beproevingen voor.

Een keer per 5 jaar

Een keer per 5 jaar dient de aanspreektijd en aanspreekstroom te worden gemeten. Dit mag uitsluitend door een elektrotechnische persoon worden uitgevoerd, dit is de zogenaamde *Vakbekwame persoon*. Normale aardlekschakelaars moeten in maximaal 300 ms uitschakelen als de nominale aanspreekstroom naar de aarde vloeit. Deze meting kan uitgevoerd worden met een aardlekschakelaartester. Schakelt de aardlekschakelaar niet binnen de tijd (300 ms) of niet bij de nominale lekstroom uit dan moet de aardlekschakelaar worden vervangen.

Jaarlijkse controle

Daarnaast dienen één keer per jaar aardlekschakelaars in vaste installaties te worden gecontroleerd door op de proefknop te drukken. Schakelt deze af dan is hij goedgekeurd. Dit mag een niet elektrotechnische persoon uitvoeren de zogenaamde *Voldoend onderrichte persoon*.

Maandelijks controle zwerfkastjes

Aardlekschakelaars in zwerfkastjes of mobiele verdeelpunten dienen maandelijks te worden gecontroleerd door op de proefknop te drukken.