



Bijlage 16 - Richtlijn elektrische veiligheid laagspanning

Europese aanbesteding

Professionele wasmachines en drogers t.b.v. Dienst Justitiële Inrichtingen

Colofon

Afzendgegevens	Shared Service Center DJI Afdeling HR Advies
	Plantsoenstraat 5 9341 BD Veenhuizen Postbus 90829 2509 LV Den Haag www.dji.nl
Contactpersoon	Jago Dijkhuis <i>Adviseur Preventie</i>
Projectnaam	T 088 07 54321 Richtlijn elektrische veiligheid laagspanning
Bijlage(n)	7
Auteurs	Jago Dijkhuis

Inhoud

Colofon	3
Inleiding	7
Referentie	7
Toepassingsgebied	7
Elektrische installaties	7
Elektrische arbeidsmiddelen	8
Inspectie en rapportage	9
Vereiste kennis	10
Taak, verantwoordelijkheid en bevoegdheid	10
Verklarende woordenlijst	12
Bijlage A Frequentie inspectie elektrische arbeidsmiddelen en apparaten	13
Bijlage B Frequentieberekening inspectie elektrische installatie	14
Bijlage C Bereken van de frequentie van inspectie elektrische arbeidsmiddelen, apparaten en toestellen	18
Bijlage D Inspectielijsten	21
Inspectie lijst geaard Klasse I	21
Bijlage E Keuringsrapport elektrische apparaten	24
Bijlage F Inspectie punten	26
Bijlage G Voorbeeld brief aanwijzing Voldoend onderrichte persoon (VOP)	27

Inleiding

In elk bedrijf wordt gebruik gemaakt van elektriciteit. Zo wordt elektriciteit toegepast voor verlichting, verwerking van elektronische informatie (PC), aandrijving en besturing van installaties. Uit (inter)nationaal onderzoek blijkt dat bij het werken met elektrisch materieel regelmatig ongevallen voorkomen. Om deze ongevallen te voorkomen zijn artikelen opgenomen in de arbowetgeving. Onderdeel hiervan is het controleren van het elektrisch materieel dat op verschillende wijze kan worden uitgevoerd. Deze controle is weer afhankelijk van het soort materieel en van het gebruik. De vereiste controles om te komen tot het veiligheidsniveau is door de wetgever beschreven in de NEN 3140 Bedrijfsvoering van elektrische installaties. Hoe met deze wetgeving praktisch moet worden omgegaan binnen DJI, wordt in deze richtlijn beschreven.

Referentie

- a. Arbowet artikel 11
- b. Arbobesluit artikel 3.4 en 3.5
- c. NEN 3140-A3; 2019
- d. NEN-EN 50110; 2013

Toepassingsgebied

De NEN-3140, hierna norm genoemd, is van toepassing op elektrische installaties, elektrische arbeidsmiddelen en elektrische apparaten welke worden gebruikt binnen de organisatie. Hieronder wordt verstaan al het elektrisch materieel voor de opwekking, het transport, de omzetting, de distributie en het gebruik van elektrische energie. Bij het gebruik van elektrische energie wordt gebruik gemaakt van een zgn. elektrisch arbeidsmiddel. Dit is elke machine, elk gereedschap, apparaat of hulpmiddel dat door de aard van hun gebruik of omgevingsomstandigheden een elektrisch veiligheidsrisico kan opleveren. Dit laatste houdt in dat ook bijv. het graven in de grond waar ook elektrische kabels kunnen liggen, tot het toepassingsgebied van de norm behoort. Alle handelingen met inbegrip van werkzaamheden die noodzakelijk zijn om de elektrische installatie onder normale en onder abnormale omstandigheden te kunnen laten werken, moet in de bedrijfsvoering worden opgenomen. Tot deze handelingen behoren ook het bewaken en (het periodiek) onderhouden van elektrisch materieel. Al het materieel wat onder deze norm valt, moet op een wijze worden gecontroleerd die ook aantoonbaar is.

Elektrische installaties

De verantwoordelijkheid voor DJI begint na de elektriciteitsmeter van het energiebedrijf. Het gedeelte na deze meter tot aan de wandcontactdoos en/of de vast aangesloten machine is de verantwoordelijkheid van Rijksvastgoedbedrijf. Alle werkzaamheden in dit gedeelte worden door of met behulp van Rijksvastgoedbedrijf uitgevoerd. In het kader van de norm heeft Rijksvastgoedbedrijf één van zijn medewerkers aangesteld als verantwoordelijke voor de elektrische installatie binnen de gebouwen van DJI. Het is zijn verantwoordelijkheid om alle elektrotechnische werkzaamheden te coördineren en over actuele elektrotechnische tekeningen en

specificaties te beschikken. Onder de coördinatie wordt ook verstaan dat vereiste controles aantoonbaar zijn uitgevoerd. De vereiste controles kunnen bestaan uit: meting, beproeving en inspectie. Deze kunnen worden uitgevoerd bij oplevering van een nieuwe of gewijzigde installatie of tijdens een periodieke inspectie. De Rijksvastgoedbedrijf-installatieverantwoordelijke moet het volgende bepalen en met redenen omkleed vastleggen:

- a. De te inspecteren elektrische installaties of delen daarvan;
- b. De uit te voeren inspecties;
- c. De tijd tussen twee opeenvolgende inspecties;
- d. De representatieve steekproef.

Naast de hierboven beschreven taak, wordt van de installatieverantwoordelijke (lees Rijksvastgoedbedrijf) meer verwacht dan alleen aan de veiligheidsvoorschriften te voldoen. De installatieverantwoordelijke denkt ook na over de langere termijn, bijvoorbeeld om kosten te verlagen of de veiligheid te optimaliseren dit in samenspraak met het bevoegd gezag(gebouwverantwoordelijke) van DJI. De tijd tussen twee opeenvolgende inspecties is afhankelijk van een aantal factoren welke beschreven staan in bijlage B. Het is de taak van de gebouwverantwoordelijke om afspraken te maken over de uit te voeren controles en deze te bewaken. Bewaken eindigt bij het ontvangen van de verklaring dat de controle is uitgevoerd met een advies over de bevindingen.

Elektrische arbeidsmiddelen

Voordat met de uitvoering van de (dagelijkse) activiteiten wordt begonnen, moeten de (elektrische) risico's worden beoordeeld. In deze beoordeling moet zijn beschreven, hoe de bedrijfsvoering of de werkzaamheden op veilige wijze moeten worden uitgevoerd. In eerste instantie kan hierbij worden gedacht aan het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan machines. Maar de norm is hier ruimer bedoeld. Het gaat hier ook over het werken met bijv. verlengsnoeren en Pc's. Dit zijn zgn. elektrische arbeidsmiddelen die onder (ab)normale omstandigheden tot een ongeval kunnen leiden. Denk bijvoorbeeld aan verlengsnoeren waaraan wordt getrokken of die op de grond liggen en waarover kan worden gelopen of gereden waarbij zgn. mechanische slijtage ontstaat. Verplaatsbare elektrische arbeidsmiddelen moeten door de gebruiker voor gebruik visueel worden gecontroleerd. Eventuele beschadigingen moeten worden gemeld bij de Interne Dienst, Technische dienst of Facilitaire Dienst afhankelijk van de benaming binnen de afdeling. Elektrische arbeidsmiddelen zijn zodanig ontworpen dat zij bij het naleven van de meegeleverde handleiding veilig kunnen worden gebruikt. Bij aanschaf van een arbeidsmiddel dient erop te worden toegezien dat in de handleiding een richtlijn is opgenomen voor het veilig gebruik inclusief het eventueel vereiste onderhoud. Ook mag van de medewerker worden verwacht dat gebruik wordt gemaakt van het gezonde verstand. Voorbeeld van dit laatste is het bij regenachtig weer buiten gaten gaan boren. De kans dat het verlengsnoer en / of de boormachine elektrische risico's oplevert is dan te groot. De norm stelt dat arbeidsmiddelen met een passende regelmaat moeten worden geïnspecteerd. Daarbij moet uit oogpunt van veiligheid rekening worden gehouden met:

- a. de frequentie van het gebruik;
- b. de deskundigheid van de gebruiker;
- c. de omgeving;
- d. de kans op beschadiging en;
- e. het resultaat van de huidige en voorgaande inspecties.

Gezien de punten a t/m e moeten bepaalde elektrische arbeidsmiddelen worden geïnspecteerd met een bepaalde vastgestelde frequentie. De frequentie kan worden bepaald conform de in bijlage C opgenomen tabel.

Inspectie en rapportage

Inspecties zijn o.a. nodig om de veiligheid van elektrische arbeidsmiddelen vast te stellen. Bij het uitvoeren van een inspectie zijn verschillende inspecties te onderkennen die door verschillende personen worden uitgevoerd.

In bijlage A is een aangegeven welke arbeidsmiddelen met welke frequentie moet worden geïnspecteerd. Dit ivm eenduidigheid.

In bijlage D is een richtlijn opgenomen met inspectiepunten (visuele controle en metingen) elektrische arbeidsmiddelen.

Hierna worden specifieke aspecten per persoon benoemd.

Gebruiker

Verplaatsbare elektrische arbeidsmiddelen die tijdens gebruik in de hand worden gehouden of tijdens gebruik veelvuldig worden verplaatst, moeten door de gebruiker voorafgaand aan het gebruik, visueel worden gecontroleerd op beschadigingen die gevaar kunnen opleveren. Indien onveilig, of bij twijfel aan de veiligheid, mag het elektrisch arbeidsmiddel niet worden gebruikt en wordt de bevinding aan de leidinggevende gerapporteerd.

Leidinggevende

De leidinggevende houdt een overzicht bij van elektrische arbeidsmiddelen die aan zijn afdeling / eenheid zijn verstrekt. De leidinggevende waarvan de medewerkers in een kantooromgeving werken, ziet erop toe dat de kans op mechanische beschadigingen van elektrische kabels klein is door de kabels zoveel mogelijk vrij van grond aan te brengen of te voorzien van een bescherming (bijv. koker of holle plint). De leidinggevende waarvan de medewerkers in andere ruimten dan een kantooromgeving werken, ziet erop toe dat de kans op beschadiging van onder zijn verantwoordelijkheid vallend elektrische arbeidsmiddelen, zo klein mogelijk is en dat deze middelen jaarlijks worden gecontroleerd. Van de uitgevoerde inspecties worden rapporten opgemaakt waaruit blijkt wat, wanneer, door wie is geïnspecteerd en het resultaat van deze inspectie. Dit rapport wordt vijf jaar bewaard door de leidinggevende. Dit rapport vervangt de sticker waarop staat wanneer de volgende inspectie in het kader van deze norm moet worden uitgevoerd. Een kopie van het rapport wordt aan de preventiemedewerker verstrekt. De leidinggevende zorgt ervoor dat het afgekeurde elektrisch arbeidsmiddel wordt gemerkt waardoor deze herkenbaar is als afgekeurd arbeidsmiddel. De leidinggevende zorgt voor toezicht dat het afgekeurde arbeidsmiddel niet wordt gebruikt en zorgt voor vervanging van het arbeidsmiddel.

Preventiemedewerker(PM)

Voor de uit te voeren metingen stelt de PM een jaarplanning op en coördineert de realisatie die wordt uitgevoerd door een persoon die daarvoor is opgeleid en minimaal het niveau Lbo (vakopleiding elektrotechniek, met kennis van NEN3140 en NEN 1010, bijv. monteur) heeft. Bij deze activiteit kan de PM worden geadviseerd door de arbodienst of een (externe) laagspanningsdeskundige. De PM controleert tijdens een inspectieronde van het complex of de elektrische arbeidsmiddelen veilig (kunnen) worden gebruikt. Hij maakt hierbij o.a. gebruik van de overzichten elektrische arbeidsmiddelen die de leidinggevendenden hebben samengesteld. Zijn bevindingen worden opgenomen in de directiebeoordeling arbo /milieu.

Directeur

De directeur stelt het jaarplan inspectie elektrische arbeidsmiddelen vast en rapporteert in de voortgangsrapportage aan sectordirectie in december over de bevindingen voortkomend uit dit plan.

Vereiste kennis

In de functieomschrijving van iedere medewerker is opgenomen over welke kwaliteiten de medewerker moet beschikken. Voor eventuele tekortkomingen bij aanname, in de praktijk gebleken hiaten, of gewijzigde processen / werkwijzen, wordt een opleidingsbehoefte gesteld door de leidinggevende bij de personeelsfunctionaris.

Volgens EN 50110-1 / NEN 3140 moet u de medewerkers die elektrotechnisch werk uitvoeren instrueren en schriftelijk aanwijzen. Tevens moet u niet elektrotechnische personen die wel een zeker elektrisch risico lopen instrueren.

Medewerkers welke metingen uitvoeren en verantwoordelijkheid hebben moeten hiervoor schriftelijk aangewezen worden voor zover dit niet beschreven is in de functieomschrijving.

Het gaat hier om de volgende personen.

- Installatieverantwoordelijke
- Werkverantwoordelijke
- Ploegleider
- Vakbekwaam persoon
- Voldoend onderrichte persoon

(Zie verklarende woordenlijst)

Instructie en onderricht:

Iedere medewerker die met elektrische arbeidsmiddelen en/of elektrische installaties werkt heeft periodiek instructie en onderricht nodig. De frequentie van de herhalingen kan je bepalen aan de hand van de in bijlage f toegevoegde lijst.

Taak, verantwoordelijkheid en bevoegdheid

Directeur

- De directeur is verantwoordelijk voor de aansturing van Rijksvastgoedbedrijf en het bewaken van gemaakte afspraken.
- De directeur is verantwoordelijk voor het naleven van deze richtlijn.
- De directeur is verantwoordelijk voor de rapportage aan sector directie over de elektrische veiligheid.
- De directeur is verantwoordelijk voor het uitgeven van richtlijnen over door de medewerkers/justitiabele meegebracht privé elektrische arbeidsmiddelen (bijv. radio en koffiezetapparaten).
- De directeur is verantwoordelijk voor het aanwijzen met een brief van de diverse hiervoor genoemde bevoegde personen.

Leidinggevend

- De leidinggevende is verantwoordelijk voor het actueel houden van het overzicht elektrische arbeidsmiddelen (McMAIN).
- De leidinggevende zorgt dat zijn medewerkers de arbeidsmiddelen gebruiken zoals in de bijbehorende gebruiksvorschriften is gesteld.
- De leidinggevende in niet kantooromgevingen is verantwoordelijk voor het uitvoeren van controles van elektrische arbeidsmiddelen volgens het jaarplan controle elektrische arbeidsmiddelen en de rapportage over de hiermee opgedane bevindingen aan de preventiemedewerker.
- De leidinggevende is verantwoordelijk voor het herkenbaar zijn van afgekeurde elektrische arbeidsmiddelen, dat deze afgekeurde arbeidsmiddelen

niet meer worden gebruikt en het vervangen van het afgekeurde arbeidsmiddel. Indien extern onderhoud aan een elektrisch arbeidsmiddel is gegeven dan is de leidinggevende verantwoordelijk voor het archiveren van de onderhoudsdocumenten waaruit blijkt dat het elektrisch arbeidsmiddel geïnspecteerd is conform de NEN 3140.

Preventiemedewerker

- De PM is verantwoordelijk voor het opstellen van een jaarplan voor controle elektrische arbeidsmiddelen.
- De PM is verantwoordelijk voor het uitvoeren van de aan hem toegewezen controles.
- De PM is verantwoordelijk voor het geven van voorlichting over veiligheid in relatie tot elektrische arbeidsmiddelen.

Gebruiker

- Is verantwoordelijk voor het gebruik van elektrische arbeidsmiddelen en het melden
- bij de leidinggevende van onveilige situaties die hierbij kunnen ontstaan. Is verantwoordelijk voor de visuele inspectie.

Inkoper

- Is verantwoordelijk voor de aanschaf van elektrische arbeidsmiddelen inclusief een gebruikershandleiding, onderhoudsschema en een CE-verklaring van overeenstemming.
- Is verantwoordelijk voor het archiveren van de CE-verklaring van overeenstemming waaruit blijkt dat het (elektrische) arbeidsmiddel conform CE is samengesteld.
- Is verantwoordelijk voor het in het onderhoudscontract elektrische installaties opnemen dat de vereiste inspecties conform de NEN 3140 aantoonbaar worden uitgevoerd door een vakbekwaam persoon.
- Is verantwoordelijk voor het in het onderhoudscontract elektrische arbeidsmiddelen opnemen dat de vereiste inspecties conform de NEN 3140 aantoonbaar worden uitgevoerd. Indien van toepassing als er geen voldoende onderricht persoon beschikbaar is binnen de organisatie.

Voldoende onderricht persoon (VOP)

- Deze VOP is de enige persoon die metingen mag uitvoeren aan elektrische arbeidsmiddelen (geen installaties) en heeft een aantoonbare instructie gehad van een installatieverantwoordelijke of heeft middels een externe opleiding de vereiste kennis opgedaan.
- De VOP is schriftelijk door de directeur aangewezen en in de aanwijzing staan de taakomschrijving, verantwoordelijkheid en bevoegdheid (zie ook bijlage D).
- De VOP is verantwoordelijk voor het op de juiste wijze uitvoeren van de metingen en de overige taken die aan hem zijn toegewezen.
- De VP is bevoegd om elektrische arbeidsmiddelen af te keuren als de keuring of de meting daar aanleiding toe geeft.

Vakbekwaam persoon (VP)

- Deze VP is de enige persoon die metingen uitvoert aan elektrische installaties en heeft een aantoonbare opleiding genoten.
- De VP mag veranderingen aan elektrische installaties uitvoeren na opdracht van de installatie verantwoordelijke.
- De VP mag reparaties aan de elektrische installatie uitvoeren welke nodig zijn om veilig te kunnen werken.
- De VP is verantwoordelijk voor het op de juiste wijze uitvoeren van de metingen en de overige taken die aan hem zijn toegewezen

- De VP is bevoegd om elektrische installaties af te keuren als de keuring of de meting daar aanleiding toe geeft.

Verklarende woordenlijst

Installatieverantwoordelijke

Voorheen was dit de Laagspanningsdeskundige. Deze persoon heeft de eindverantwoordelijkheid over de inspectie, onderhoud, uitbreiding etc. van de elektrische installatie.

Werkverantwoordelijke

De werkverantwoordelijke is verantwoordelijk voor het uitgevoerde werk dat een elektrisch risico kan opleveren. Hij/zij zal er op toe moeten zien dat de medewerkers voldoende geïnstrueerd zijn over de risico's die aan hun werk kleven.

De Installatieverantwoordelijke en Werkverantwoordelijke kunnen één en dezelfde persoon zijn.

Ploegleider

Een ploegleider is net zo als een Installatie- en Werkverantwoordelijke een persoon met een elektrotechnische achtergrond op het niveau van MTS Energietechnik, of vergelijkbaar. Van deze benoeming wordt weinig gebruik gemaakt en komt u vrijwel uitsluitend tegen bij grote bedrijven met grote Technische Diensten.

Vakbekwaam persoon

Een Vakbekwaam persoon is een elektricien. Hij/zij breidt installaties uit, plaatst er groepen bij, inspecteert elektrische installaties, etc. Een uitvoerende persoon op het niveau van LTS energietechnik, of vergelijkbaar. De Vakbekwaam persoon zal in ieder geval toereikende kennis van NEN 1010 moeten hebben.

Voldoend onderricht persoon

De VOP heeft geen elektrotechnisch achtergrond maar moet wel (eens) werkzaamheden uitvoeren met een elektrisch risico. Bijvoorbeeld het aansluiten van motoren, het vervangen van een lichtarmatuur, het repareren van elektrisch gereedschap, etc. Of doet hij/zij werkzaamheden in kruipkelders, aan metalen constructies, zwembaden etc.

Elektrisch arbeidsmiddel:

Machines, gereedschappen, PBM's, apparaten, voorzieningen, hulpmiddelen die bij het gebruik een elektrotechnisch veiligheidsrisico kunnen opleveren.

Let op dat in deze definitie het er niet toe doet of er een vaste aansluiting of opstelling is. Een vast opgestelde en aangesloten draaibank is dus een elektrisch arbeidsmiddel en geen installatie. In de nieuwe NEN3140 mag er voor complexe machines, zoals een productielijn, een uitzondering gemaakt worden en deze mogen gezien worden als een installatie.

Bijlage A Frequentie inspectie elektrische arbeidsmiddelen en apparaten

Hieronder staan de meest voorkomende arbeidsmiddelen en elektrische apparaten welke gebruikt worden binnen inrichtingen en diensten van DJI. Voor arbeidsmiddelen en apparaten welke niet in een van de onderstaande groepen kan worden geschaard kan gebruik gemaakt worden van de berekeningsmethodiek uit bijlage C. Om te voorkomen dat er te grote verschillen ontstaan in de keuringstermijnen van arbeidsmiddelen is voor deze groep middelen de keuringstermijn bepaald. Deze is gebaseerd op de berekeningsmethode welke in bijlage C staat beschreven. Daarnaast sluit deze aan bij de norm zoals de VCA deze voorschrijft.

Arbeidsmiddel/ apparaat	keuringsfrequentie	opmerkingen
Elektrisch handgereedschap (geen accu machines)	Ieder jaar	
Accu gereedschap	-	Accu dient bij gebruik gecontroleerd te worden op beschadigingen, een kapotte accu kan brand veroorzaken. Valt niet onder de keuringnorm van de NEN 3140
Accu laders	Ieder jaar	
Kabelhaspels en verlengsnoeren tbv arbeid en technische dienst	Ieder jaar	Door de grote kans op beschadiging, voor gebruik goede controle
Monitoren meldkamers	Per drie jaar	indien vervanging per drie a vier jaar dan geen keuring
Computers	Per drie jaar	indien vervanging per drie a vier jaar dan geen keuring
Verlengsnoeren kantoor, cel	Per drie jaar	Inclusief die in of op bureaus zijn bevestigd. Op extra inspectie , uiterlijk op beschadigingen, bij wisselingen van cel.
Koelkasten pantrie/kantoor	Per drie jaar	Tbv medicijnen en levensmiddelen, ivm brandveiligheid en uitdroging van kabels
Koelkasten cel per drie jaar	Per drie jaar	Geen arbeidsmiddel, ivm brandveiligheid en uitdroging van kabels
Televisie cel	Per drie jaar	Geen arbeidsmiddel, ivm brandveiligheid en uitdroging van kabels
Waterkoker/koffiezet apparaat cel	Per drie jaar	Geen arbeidsmiddel, ivm brandveiligheid en uitdroging van kabels
Kopieer apparaten	Per drie jaar	Let op deze vallen meestal onder het onderhoud van de leverancier.

Let op: er dient eerst een nulmeting plaats te vinden. Hierna gelden bovenstaande termijnen. Worden alle arbeidsmiddelen al gekeurd dan kan direct worden aangevangen met bovenstaande richtlijn.

Bijlage B Frequentieberekening inspectie elektrische installatie

Bestaande elektrische installaties moesten volgens NEN 3140 2e druk één keer per 5 jaar inspecteren. In de derde druk is van deze vaste termijn afgestapt. Het beantwoorden van onderstaande vragen levert per factor een aantal punten op. Tel deze punten op en lees de frequentie af in de tabel

De installatie wordt uitsluitend gebruikt door:

- **A1** Elektrotechnisch opgeleid personeel met tenminste een elektrotechnische vakopleiding in de energietechniek, of personen die op grond van hun opleiding en ervaring zelfstandig kunnen beoordelen of zij zelf, of anderen, veilig werken.
Wegingsfactor: 1
- **A2** Niet specifiek elektrotechnisch opgeleid personeel waarbij tijdens de opleiding aandacht is besteed aan de gevaren die verbonden zijn aan het werken met elektriciteit.
Wegingsfactor: 3
- **A3** Leken.
Wegingsfactor: 8
- **A4** Leerlingen, cursisten, studenten, practicanten. Indien deze leerlingen, etc. een elektrotechnische vakopleiding volgen kunnen ze, afhankelijk van de voortgang van de studie of opleiding gelijkgesteld worden aan A1 of A2.
Wegingsfactor: 10

De kwaliteit, gelet op de veiligheid van de installatie:

- **B1** Is aanzienlijk beter dan de minimale kwaliteit volgens de jongste elektrotechnische normen.
Wegingsfactor: 1
- **B2** Voldoet aan de jongste elektrotechnische normen.
Wegingsfactor: 2
- **B3** Voldoet aan de normen die bij aanleg van toepassing waren en aanvullende veiligheidsvoorzieningen zijn aangebracht.
Wegingsfactor: 4
- **B4** Voldoet aan de normen die bij aanleg van toepassing waren.
Wegingsfactor: 7
- **B5** Levert het vermoeden of geeft feitelijk aan dat de installatie niet aan normen voldoet, er zijn echter geen gevaarlijke situaties aanwezig.
Wegingsfactor: 15

Toelichting: gevaarlijke situaties moeten direct worden weggenomen of het gevaar moet op een andere manier worden afgewenteld.

Omgeving van de installatie

- **C1** De omgeving waarin de installatie wordt gebruikt: Is schoon en droog, bevat geen explosieve of corrosieve gassen, levert geen brandgevaar ten gevolge van stof op en is vrij van transportmiddelen of zware materialen: Wegingsfactor: 1
- **C2** De omgeving waarin de installatie wordt gebruikt: Is schoon en droog, bevat geen explosieve of corrosieve gassen, levert geen brandgevaar ten gevolge van stof op en houdt het gebruik van transportmiddelen of zware materialen in. Wegingsfactor: 4
- **C3** De omgeving waarin de installatie wordt gebruikt: Is niet schoon en droog, levert brandgevaar ten gevolge van stof op en bevat explosieve of corrosieve gassen. Wegingsfactor: 7
- **C4** De omgeving waarin de installatie of materieel wordt gebruikt: Kenmerkt zich als een zware industriële omgeving waarin voortdurend gevaar aanwezig is waardoor de veiligheid wordt aangetast door: vocht, brandbaar materiaal, stof, corrosieve of explosieve gassen, dampen of stof en kenmerkt zich als een omgeving waar wordt gewerkt met transportmiddelen of zware materialen waardoor de installatie of het materieel kan worden beschadigd. Wegingsfactor: 10

De mate van toezicht op de installatie:

- **D1** Er is regelmatig toezicht door de installatieverantwoordelijke. Wegingsfactor: 5
- **D2** Er is sporadisch toezicht door de installatieverantwoordelijke. Wegingsfactor: 15

De letselschade bij falen kan:

- **E1** Alleen de uitvoerenden treffen. Wegingsfactor: 5
- **E2** Ook anderen treffen. Wegingsfactor: 10

Bij het werken met de elektrische installatie is in de voorafgaande 10 jaren:

- **F1** Nimmer gebleken van enig gevaar ten gevolge van een defect. Wegingsfactor: 1
- **F2** Gebleken van een gevaar door een defect. Wegingsfactor: 2
- **F3** Een ongeval voorgekomen met als gevolg geringe verwondingen waarvoor medische behandeling nodig is. Wegingsfactor: 5
- **F4** Een ernstig ongeval voorgekomen. Wegingsfactor: 10
- **F5** Een dodelijk ongeval voorgekomen. Wegingsfactor: 20

Tel de behaalde punten uit factoren A t/m F op en lees in de tabel de frequentie af.

Totaal aantal punten = Frequentie in jaren

- 14 = 14 (1 keer per 14 jaar inspecteren)
- 20 = 10 (1 keer per 10 jaar inspecteren)
- 30 = 7 (etc.)
- 40 = 5
- 50 = 3,5

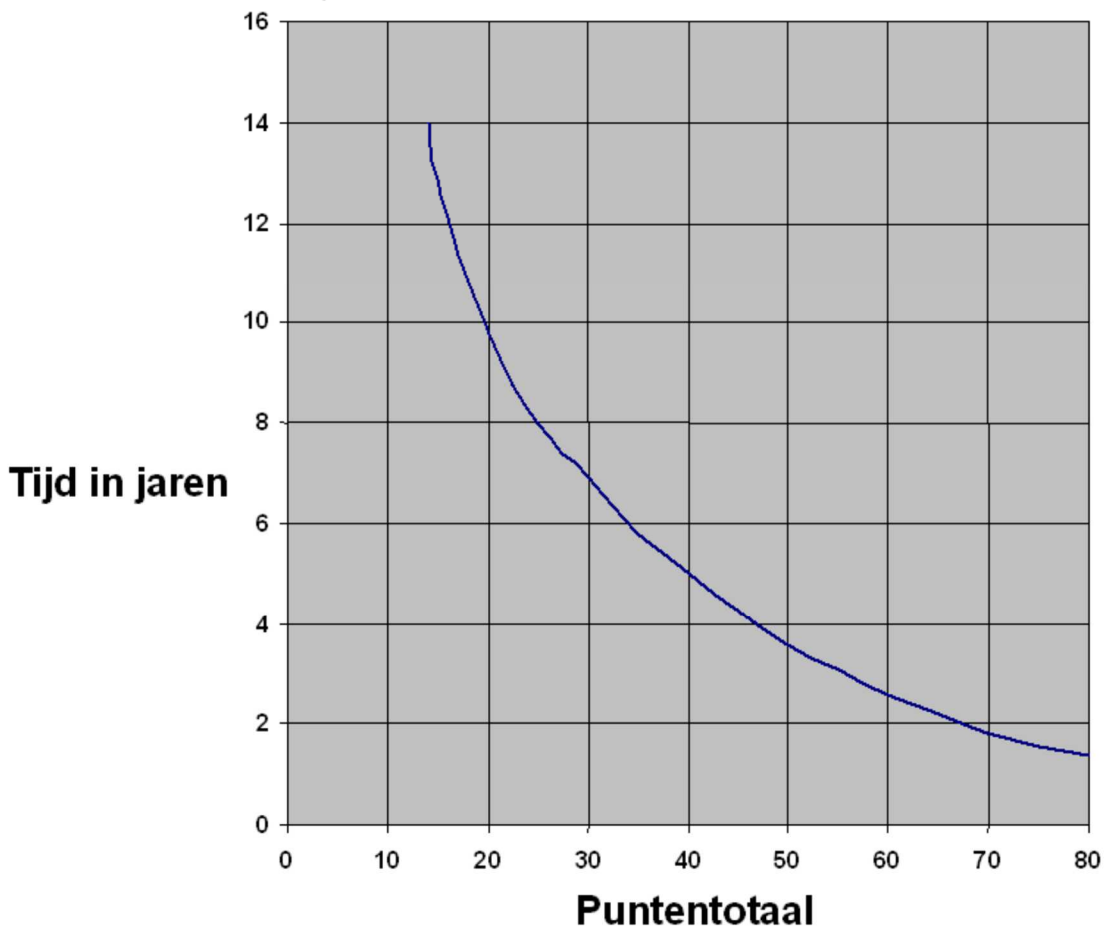
- 60 = 2,5
- 70 = 1,8
- 80 = 1,5

Steekproefsgewijs inspecteren

Bij bestaande elektrische installaties is het toegestaan steekproefsgewijs te inspecteren. De te inspecteren delen moeten dan wel van hetzelfde bouwjaar, type en moet de installatie onder dezelfde gebruiksomstandigheden worden gebruikt, etc. Dit is het geval bij bijvoorbeeld wandcontactdozen, lichtarmaturen, etc. Bij nieuwe elektrische installaties is een steekproefsgewijze manier van inspecteren uiteraard niet toegestaan.

Bron: NEN 3140

INSPECTIEFREQUENTIE ELEKTRISCHE INSTALLATIES



Bepaling van de inspectiefrequentie van installatie(delen) (Bijlage V van NEN 3140 3e druk)			
Factor	Keuzemogelijkheden	Pnt	Score
personen die de installatie gebruiken	Uitsluitend elektrotechnisch opgeleide personen	1	
	Niet specifiek elektrotechnisch opgeleide personen	3	
	Leken	8	
	Leerlingen, cursisten, studenten, stagiaires, practicanen	10	
Kwaliteit van de installatie	Aanzienlijk beter dan de jongste normen	1	
	Voldoet aan de jongste normen	2	
	Voldoet aan de norm van aanleg en aanvullende veiligheidsvoorzieningen	4	
	Voldoet aan de norm van de aanleg	7	
	Voldoet niet aan de norm van de aanleg	15	
Omgeving waar de installatie wordt gebruikt	Schoon, droog geen brand- of explosie gevaar	1	
	Schoon, droog geen brand- of explosie gevaar, houdt het gebruik van transport of zwaar materiaal in.	4	
	Niet schoon, droog of brand- , explosie- en corrosiegevaar	7	
	Zwaar industrieel, waarin voortdurend gevaar aanwezig is	10	
Mate van toezicht door installatieverantwoordelijke	Regelmatig	5	
	Sporadisch	15	
Letselschade bij falen	Kan alleen uitvoerenden treffen	2	
	Kan ook anderen treffen	10	
Ervaring met betrekking tot(bijna)ongevallen in de afgelopen 10 jaren	Nimmer gebleken van enig gevaar	1	
	Gebleken van gevaar t.g.v. een defect	2	
	Een ongeval met geringe verwonding	5	
	Een ernstig ongeval voorgekomen	10	
	Een dodelijk ongeval voorgekomen	20	
Punten totaal			

Bijlage C Bereken van de frequentie van inspectie elektrische arbeidsmiddelen, apparaten en toestellen

De frequentie waarmee de elektrische arbeidsmiddelen moeten worden geïnspecteerd moet per bedrijf worden vastgesteld. De tijd tussen twee opeenvolgende inspecties van elektrische arbeidsmiddelen hangt af van:

De frequentie van gebruik

De deskundigheid van de gebruiker

De omgeving

De kans op beschadiging

Factor A; de frequentie van gebruik

Het elektrisch arbeidsmiddel wordt:

- **A1** Regelmatig of vaak gebruikt.
Wegingsfactor: 10
- **A2** Zelden gebruikt (minder dan 5 x per jaar).
Wegingsfactor: 0

Factor B; de deskundigheid van de gebruikers

Het elektrisch arbeidsmiddel wordt:

- **B1** Uitsluitend door elektrotechnisch deskundigen gebruikt
Wegingsfactor: 0
- **B2** Niet uitsluitend door elektrotechnisch deskundigen gebruikt.
Wegingsfactor: 10

Factor C; de omgeving

De omgeving waarin het elektrisch arbeidsmiddel wordt gebruikt is:

- **C1** Een niet industriële omgeving, schoon en droog, levert geen brand- of explosiegevaar op en is vrij van van transportmiddelen of zware materialen
Wegingsfactor: 0
- **C2** 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 waar wordt gewerkt met transportmiddelen of zware materialen
Wegingsfactor: 10
- **C3** De omgeving waarin het elektrisch arbeidsmiddel wordt gebruikt kenmerkt zich als een zware industriële omgeving, een bouwplaats of als een omgeving waarin wordt gewerkt met transportmiddelen of zware materialen. Wegingsfactor: 15

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:

- **D1** Bijzonder klein, zoals bij een beschermd geleid verlengsnoer of een PC in een kantooromgeving.
Wegingsfactor: 0
- **D2** Klein, maar reëel aanwezig, zoals bij elektrische arbeidsmiddelen in een kleine werkplaats of in een auto van een servicemonteur.
Wegingsfactor: 10
- **D3** Groot zoals op een scheepswerf.
Wegingsfactor: 15

Bepalen van de frequentie van de inspectie

De frequentie van de inspectie van arbeidsmiddelen wordt bepaald aan de hand van de som van de factoren A t/m D.

Factor Code Wegingsfactor Resultaat

A A1 = 10

A2 = 0

B B1 = 0

B2 = 10

C C1 = 0

C2 = 10

C3 = 15

D D1 = 0

D2 = 10

D3 = 15

Totaal: A+B+C+D=

De inspectiefrequentie kan worden afgelezen in de onderstaande lijst.

Aantal punten = Frequentie in jaren

10 punten = 1 keer per 4,0 jaar inspecteren

15 punten = 1 keer per 3,3 jaar inspecteren

20 punten = 1 keer per 2,5 jaar inspecteren

25 punten = 1 keer per 2,0 jaar inspecteren

30 punten = 1 keer per 1,5 jaar inspecteren

35 punten = 1 keer per 1,3 jaar inspecteren

40 punten = 1 keer per 1,0 jaar inspecteren

45 punten = 1 keer per 0,8 jaar inspecteren

50 punten = 1 keer per 0,6 jaar inspecteren

Bron: NEN 3140

Bepaling van de inspectie frequentie van arbeidsmiddelen (Bijlage V van NEN 3140 3e druk)			
Factor	Keuzemogelijkheden	Pnt	Score
Frequentie van gebruik	Regelmatig of vaak gebruikt	10	
	Zelden gebruikt(minder dan 5x per jaar)	0	
Personen die de installatie gebruiken	Uitsluitend elektrotechnisch opgeleide personen	0	
	Niet specifiek elektrotechnisch opgeleide personen	10	
Omgeving waar de installatie wordt gebruikt	Schoon, droog geen brand- of explosie gevaar, is vrij van transportmiddelen of zware materialen	0	
	Is niet eenduidig vast te leggen, maar niet vergelijkbaar met een zware industriële omgeving of een omgeving waar wordt gewerkt met transportmiddelen of zware materialen	10	
	Zwaar industrieel, waarin voortdurend gevaar aanwezig is	15	
Kans op beschadiging	Bijzonder klein, zoals bij een beschermd gelegd verlengsnoer of een PC in een kantooromgeving	0	
	Klein, maar reëel aanwezig, zoals bij elektrische arbeidsmiddelen in een kleine werkplaats of in een auto van een servicemonteur.	10	
	Groot zoals op een scheepswerf	15	
Punten totaal			

Bijlage D Inspectielijsten

Inspectie lijst geaard Klasse I

Benaming				
Merk				
Type/serienummer				
Uniek nummer				
Visuele controle:	nvt	ok	no	commentaar
1: is de mechanische toestand in orde, rekening houdend met vocht vuil en corrosie				
2: zijn de beschermings-, vereffening-, en aardleidingen niet onderbroken				
3: hulpmiddelen, bedieningsorganen, magneetschakelaars, schakelaars en waarschuwingsborden moeten in orde zijn				
4: aansluitleidingen of verplaatsbare leidingen mogen niet beschadigd of ondeugdelijk zijn gerepareerd				
5: elektrische arbeidsmiddelen moeten bereikbaar zijn voor bediening, onderhoud en inspectie				
6: elektrische arbeidsmiddelen mogen geen tekenen vertonen die wijzen op een te hoge temperatuur				
7: beveiligingstoestellen moeten juist zijn gekozen en correct zijn afgesteld en periodiek worden gekeurd volgens de aanwijzingen van de fabrikant				
8: het arbeidsmiddel moet voldoende trekontlasting hebben en de leidingen moeten juist zijn uitgevoerd				
9: contactstoppen en koppelcontactstoppen zijn niet beschadigd				
10: het elektrische arbeidsmiddel mag geen mechanische en elektrische aanpassing ondergaan zijn, specifiek de veiligheidsketen				
11: het arbeidsmiddel wordt toegepast overeenkomstig het ontwerp				
Meting:	waarde:			
Weerstand beschermleiding				
Isolatiweerstand				
Reële/vervangende lekstroom				
Functionele controle:				
Conclusie inspectie:				

datum inspectie

nieuwe inspectie

Naam en handtekening inspecteur

Inspectielijst dubbel geïsoleerd Klasse II

Benaming				
Merk				
Type/serienummer				
Uniek nummer				
Visuele controle:	nvt	ok	no	commentaar
1: is de mechanische toestand in orde, rekening houdend met vocht vuil en corrosie				
2: zijn de beschermings-, vereffenings-, en aardleidingen niet onderbroken				
3: hulpmiddelen, bedieningsorganen, magneetschakelaars, schakelaars en waarschuwborden moeten in orde zijn				
4: aansluitleidingen of verplaatsbare leidingen mogen niet beschadigd of ondeugdelijk zijn gerepareerd				
5: elektrische arbeidsmiddelen moeten bereikbaar zijn voor bediening, onderhoud en inspectie				
6: elektrische arbeidsmiddelen mogen geen tekenen vertonen die wijzen op een te hoge temperatuur				
7: beveiligingstoestellen moeten juist zijn gekozen en correct zijn afgesteld en periodiek worden gekeurd volgens de aanwijzingen van de fabrikant				
8: het arbeidsmiddel moet voldoende trekantlasting hebben en de leidingen moeten juist zijn uitgevoerd				
9: contactstoppen en koppelcontactstoppen zijn niet beschadigd				
10: het elektrische arbeidsmiddel mag geen mechanische en elektrische aanpassing ondergaan zijn, specifiek de veiligheidsketen				
11: het arbeidsmiddel wordt toegepast overeenkomstig het ontwerp				
Meting:	waarde:			
Isolatieweerstand				
Reële/vervangende lekstroom				
Functionele controle:				
Conclusie inspectie:				
datum inspectie		nieuwe inspectie		
Naam en handtekening inspecteur				

Inspectielijst veilige spanning Klasse III

Benaming				
Merk				
Type/serienummer				
Uniek nummer				
Visuele controle:	nvt	ok	no	commentaar
1: is de mechanische toestand in orde, rekening houdend met vocht vuil en corrosie				
2: zijn de beschermings-, vereffenings-, en aardleidingen niet onderbroken				
3: hulpmiddelen, bedieningsorganen, magneetschakelaars, schakelaars en waarschuwborden moeten in orde zijn				
4: aansluitleidingen of verplaatsbare leidingen mogen niet beschadigd of ondeugdelijk zijn gerepareerd				
5: elektrische arbeidsmiddelen moeten bereikbaar zijn voor bediening, onderhoud en inspectie				
6: elektrische arbeidsmiddelen mogen geen tekenen vertonen die wijzen op een te hoge temperatuur				
7: beveiligingstoestellen moeten juist zijn gekozen en correct zijn afgesteld en periodiek worden gekeurd volgens de aanwijzingen van de fabrikant				
8: het arbeidsmiddel moet voldoende trekbelasting hebben en de leidingen moeten juist zijn uitgevoerd				
9: contactstoppen en koppelcontactstoppen zijn niet beschadigd				
10: het elektrische arbeidsmiddel mag geen mechanische en elektrische aanpassing ondergaan zijn, specifiek de veiligheidsketen				
11: het arbeidsmiddel wordt toegepast overeenkomstig het ontwerp				
Meting:	waarde:			
Isolati weerstand				
vervangende lekstroom				
Functionele controle:				
Conclusie inspectie:				
datum inspectie		nieuwe inspectie		
Naam en handtekening inspecteur				

Bijlage E Keuringsrapport elektrische apparaten

Afdeling	Gebouw / kamernummer	Uitgevoerd op
Uitgevoerd door:	Handtekening	

		Keuringsdatum																	
Dubbel geïsoleerd																			
Benaming																			
Fabrikant																			
Type																			
Code nummer																			
De behuizing vertoont geen scheuren of breuken																			
Het apparaat is niet vuil of nat																			
De aansluitleiding is niet beschadigd																			
De aansluitleiding is deugdelijk binnengeleid in de behuizing en contactstop																			
De bedieningsorganen zijn niet beschadigd																			
De isolatieweerstand is groter dan 2 MΩ																			

		Keuringsdatum																	
Geraard																			
Benaming																			
Fabrikant																			
Type																			
Code nummer																			
De behuizing vertoont geen scheuren of breuken																			
Het apparaat is niet vuil of nat																			
De aansluitleiding is niet beschadigd																			
De aansluitleiding is deugdelijk binnengeleid in de behuizing en contactstop																			
De bedieningsorganen zijn niet beschadigd																			
Meet de beschermingsleiding (max. 0,3 Ω bij 5m. snoer van max. 2,5 mm ²)																			
De isolatieweerstand is groter dan 1 MΩ																			

		Keuringsdatum									
Kabelhaspels											
Benaming											
Fabrikant											
Type											
Code nummer											
De leiding is niet beschadigd											
De aansluitende zijn deugdelijk binnengeleid in stekker en contrastekker											
Meet de beschermingsleiding (lees de max. waarde af in de tabel)											

Lengte van de leiding m	s mm ²				
	≤ 2,5	4	6	10	16
≤ 5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
> 5 en ≤ 10	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2
> 10 en ≤ 15	0,5	0,25	0,2	0,2	0,2
> 15 en ≤ 20	0,6	0,3	0,2	0,2	0,2
> 20 en ≤ 25	0,7	0,35	0,2	0,2	0,2
> 25 en ≤ 30	0,8	0,4	0,25	0,2	0,2
> 30 en ≤ 35	0,9	0,45	0,3	0,2	0,2
> 35 en ≤ 40	1,0	0,5	0,35	0,2	0,2
> 40	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Bijlage F Inspectie punten

Visuele controle

De aansluitleiding (snoer) mag niet zodanig beschadigd zijn dat daardoor gevaar voor de veiligheid ontstaat. Ook moet worden nagegaan of de aansluitleiding (snoer) deugdelijk in het huis of omhulsel en contactstop (stekker) is binnengeleid. Niet goed gemonteerde aansluitleidingen moeten opnieuw deugdelijk worden gemonteerd of vervangen. Controleer dan ook meteen of de groen/gele aarddraad (indien aanwezig) langer is dan de andere draden. Bij de meeste Nederlandse stekkers is dit onmogelijk. Probeer dit echter wel zoveel als mogelijk aan te houden. Ook moeten de draadeinden deugdelijk door middel van draadhulsjes of iets dergelijks zijn afgewerkt. Deze draadeinden mogen niet gesoldeerd worden.

Eveneens moet worden nagegaan of de behuizing geen gebreken vertoont waardoor de elektrische veiligheid in gevaar komt.

Meting

Bij kabelhaspels en verlengsnoeren moeten we de weerstand van de beschermingsleiding meten. De maximaal toegestane waarde is afhankelijk van de lengte en de diameter van de kabel. Meet de weerstand van de beschermingsleiding, zie de tabel voor de maximaal toegestane waarde.

Aardlekschakelaar

Deze controle wordt in principe door RIJKSVASTGOEDDIENST uitgevoerd. Mochten in verplaatsbare toestellen aardlekschakelaars zijn geplaatst dan dienen deze in het onderhoudsschema te worden opgenomen. Voor de volledigheid zijn de controles opgenomen.

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 200 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 (200 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 voldoende onderrichte persoon.

Bijlage G Voorbeeld brief aanwijzing Voldoend onderrichte persoon (VOP)

Aanwijzing als bedoeld in art. 31 Arbowet en bepaling 4.2.101 NEN 3140
Naam:.....

Functie:

Afdeling:

wordt met ingang van:..... Door ondergetekende aangewezen als:

- Installatieverantwoordelijke *
- Werkverantwoordelijke *
- Ploegleider *
- Vakbekwaam persoon *
- Voldoend onderricht persoon *

Deze aanwijzing is geldig tot: (datum) / wederopzegging *

Deze aanwijzing geldt voor de volgende
arbeidsmiddelen:.....

.....

Deze aanwijzing geldt voor de volgende
werkzaamheden:.....

.....

Op deze aanwijzing zijn de volgende beperkingen van
toepassing:.....

.....

De aangewezen verklaart de volgende documenten te hebben ontvangen: o.a.
deze
richtlijn,

De aangewezen verklaart de volgende sleutels te hebben ontvangen:

- sleutel nr.
- sleutel nr.

Plaats:.....

Datum:.....

Handtekening voor aanwijzing:

Handtekening voor akkoord:

..... (naam)
Namens de directie

..... (naam)