



Elektro- en installatietechniek in de tuin

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen algemeen
- Toelichting op de maatregelen
- Checklist



Goedgekeurd door Sociale Partners

Medewerkers in de hovenierssector kunnen tijdens het bouwen van tuinhuisjes, overkappingen en aanleg van tuinen blootgesteld worden aan elektriciteit. Dit kan zijn doordat zij:

- Aansluitingen maken zoals: schakelaars, stopcontacten, lichtpunten en heaters.
- Werken nabij onder spanning staande elektrische kabels en leidingen.
- Werken met elektrisch (hand)gereedschap op locatie of in de werkplaats.

Dit stuk gaat over de aanleg van elektra bij de klant.

Voor de vereisten van elektrisch gereedschap kunt u [machineveiligheid](#) raadplegen

Raadpleeg bij het werken nabij onder- en bovengrondse kabels en leidingen het stuk [Graven bij kabels leidingen en buizen](#)

Het gevaar van elektriciteit is dat je in aanraking kunt komen met "spanning voerende delen". Denk daarbij aan (beschadigde) delen van kabels of installatiedelen zoals schakelaars en een stopcontact

De gevolgen van het in aanraking komen met spanning voerende delen kunnen verschillend zijn:

- Stroomdoorgang door het lijf uiteenlopend van een nauwelijks voelbare prikkel (elektrisering) tot een fatale hartstilstand (elektrocucie, dit is al mogelijk vanaf 30mA = 0,003A).
- Letsel door een ongecontroleerde beweging vanwege een schrikreactie.
- Een ander gevolg is dat er een brand of explosie kan ontstaan door kortsluiting een vlamboog of verhitting door overbelasting.

De aansluiting waarmee gewerkt wordt in de tuin is laagspanning, de spanning is namelijk lager dan 1.000 volt. Een installatie in een woning of tuin heeft een 230/400 volt aansluiting en valt daarmee onder laagspanning.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Elektrotechnische werkzaamheden worden uitbesteed aan een erkende elektricien of alleen door opgeleid en aangewezen personeel uitgevoerd.
- ✓ Elektrische voorzieningen worden aangelegd/aangepast conform NEN1010 (bij aanleg, uitbreiding en wijziging van nieuwe installatie) en NEN3140 (bij bestaande installaties)
- ✓ De medewerkers zijn voldoende deskundig en geïnstrueerd.
- ✓ De leiding houdt toezicht op de naleving van de gemaakte afspraken.



Maatregelen algemeen

- Gebruik bij voorkeur 12 of 24 volt plug en play verlichting.
- Laat alleen opgeleide medewerkers met een aanwijzing conform NEN 3140 werkzaamheden aan de installatie uitvoeren. .
- Stel medewerkers die elektrotechnische werkzaamheden uitvoeren formeel aan.
- Maak een installatie spanningsloos voordat de werkzaamheden worden uitgevoerd en neem maatregelen om te zorgen dat de installatie niet ongewild kan worden ingeschakeld.

Toelichting op de maatregelen

Opleidingsniveau medewerkers

Wanneer medewerkers worden blootgesteld aan elektrische risico's geeft artikel 3.5 van het arbobesluit aan dat deze alleen uitgevoerd mogen worden door bevoegde medewerkers. NEN 3140 "Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning Bedrijfsvoering van elektrische installaties." geeft duiding aan de term bevoegde medewerkers en spreekt hierbij van de volgende niveaus:

- Voldoende onderricht persoon (VOP NEN3140)
 - Een VOP-er is iemand die geen elektrotechnische vooropleiding heeft maar wel is opgeleid om eenvoudige taken uit te voeren en is op de hoogte van de mogelijke risico's van de uit te voeren werkzaamheden. Werkzaamheden kunnen bestaan uit het vervangen en aanbrengen van: stopcontacten, zekeringen, schakelaars, lampen, armaturen en het maken van verlengsnoeren. De VOP-er mag de werkzaamheden alleen uitvoeren op aanwijzing van de werkgever of werkverantwoordelijke (WV). Wanneer de werkzaamheden meer omvatten dan hierboven dan dienen de werkzaamheden door een Vakbekwaam persoon (VP) te worden uitgevoerd.
- Vakbewaam persoon (VP NEN3140)
 - Een VP-er heeft een elektrische (voor)opleiding gedaan en mag daarom meer werkzaamheden uitvoeren dan een VOP-er. Vaak zijn VP-ers monteurs die regelmatig werken met elektrotechniek. VP-ers mogen werken aan schakelkasten, onderdelen en kabels vervangen, storingen zoeken, inspecties (metingen) uitvoeren en de laagspanningsinstallatie uit- en in schakelen.
- Werkverantwoordelijke (WV NEN3140)
 - De WV-er is verantwoordelijk voor uitgevoerde werkzaamheden en de aansturing van de VOP en VP-ers. De WV-er is op de hoogte van de arbowetgeving en NEN3140. Hij zorgt voor veilige werkprocedures en dient de risico's van de werkzaamheden goed te kunnen inschatten. In de praktijk is dit vaak een uitvoerder/werkvoorbereider of bij kleinere bedrijven de werkgever. De WV-er dient een risico inventarisatie van de werkzaamheden te kunnen uitvoeren, de werkmethode en procedures te kunnen bepalen en de werkzaamheden op basis van de aanwijzingen te kunnen verdelen. Daarnaast dient hij toezicht te houden op naleving van de gemaakte afspraken.
 - Medewerkers die elektrische risico's lopen dienen schriftelijk te worden aangewezen waarbij ze worden geïnformeerd over de veiligheidsrisico's, de veiligheidseisen aan het werk, de veiligheidsregels en bedrijfsvoorschriften. Opleidingen dienen periodiek herhaald te worden conform NEN3140. Voor het uitvoeren van elektrotechnische werkzaamheden in de tuin. Zoals het aanbrengen van elektrische schakelaars, wandcontactdozen, verlichting, infraroodverwarming, pompen, leiding en kabel werk moet dus minimaal een voldoende onderricht persoon (VOP-er) opgeleid en aangesteld worden. Daarnaast moet de verantwoordelijke leidinggevende of werkvoorbereider ook opgeleid en aangesteld worden als Werkverantwoordelijke. Dit kan door middel van de cursus werkverantwoordelijke (WV-er).
 - Voor het uitvoeren van elektrotechnische werkzaamheden in de tuin. Zoals het aanbrengen van elektrische schakelaars, wandcontactdozen, verlichting, infraroodverwarming, pompen, leiding en kabel werk moet dus minimaal



een voldoende onderricht persoon (VOP-er) opgeleid en aangesteld worden.

- Daarnaast moet de verantwoordelijke leidinggevende of werkvoorbereider ook opgeleid en aangesteld worden als Werkverantwoordelijke. Dit kan door middel van de cursus werkverantwoordelijke (WV-er).

Formele aanstelling

Medewerkers die elektrotechnische werkzaamheden uitvoeren dienen door de werkgever te worden aangewezen. Dit kan door de taken, verantwoordelijk- en bevoegdheden op te nemen in de functieomschrijving of door het opstellen van een aanwijzingsformulier. In Bijlage D van de NEN3140 is opgenomen waaruit een aanwijzing minimaal moet bestaan:

- Naam, functie en geboorte datum van de werknemer
- Ingangsdatum en soort aanwijzing (VOP/VP/WV)
- Voor welke werkzaamheden de aanwijzing van toepassing is
- Omschrijving verantwoordelijkheden en bevoegdheden
- Welke gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt dienen te worden
- Plaats en datum van de aanwijzing
- Naam, functie en ondertekening van degene die de aanwijzing uitgeeft
- Ondertekening door de werknemer.

Wanneer personen geen schriftelijke aanwijzing ondertekenen waarin het bovenstaande is opgenomen worden zij beschouwd als leek en mogen er volgens de NEN3140 geen handelingen verricht worden aan de elektrotechnische installatie.

Zie voor meer informatie [ROVC - aanwijsbeleid](#)

Installaties spanningsloos stellen

Werken aan een elektrotechnische installatie onder spanning is bij de wet verboden. Het is dus van belang om de installatie veilig te stellen door de spanning er af te halen. Onder spanningsloos wordt verstaan dat alle aanraakbare delen in de nabijheid van de werkplek geen lading meer bevatten. Voordat vastgesteld kan worden dat de installatie spanningsloos is dient er een meting te worden uitgevoerd met een dubbelpolige spanningsaanwijzer. Het is noodzakelijk om maatregelen te nemen om te voorkomen dat de schakelaar in de meterkast per ongeluk ingeschakeld kan worden. Dit kan door middel van een label of een universeel vergrendelsysteem met slot.

Aanleg van elektrische installatie

In het bouwbesluit Artikel 6.2 is opgenomen dat een elektrische laagspanningsvoorziening moet voldoen aan de NEN 1010. Door het volgen van een NEN opleiding behorend bij het opleidingsniveau kunt u voldoende kennis opdoen voor het aanleggen van elektra. Voor meer informatie kunt u terecht op bouwbesluit 2012 online Zorg voor een goede werkvoorbereiding waarbij beoordeeld wordt of de werkzaamheden in de meterkast veilig kunnen worden uitgevoerd. Stel de opdrachtgever altijd op de hoogte van onveilige installatie delen die reeds aanwezig zijn! Voor verlichting in de tuin zijn reeds ook 12 en 24 volt systemen op de markt. Deze systemen zijn "plug en play" en werken met een transformator en speciale connectoren waardoor de blootstelling aan een gevaarlijke hoeveelheid stroom beperkt is. Het heeft de voorkeur om dit systeem te gebruiken.

Zie voor meer informatie:

- NEN 1010 'Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties' ontworpen en aangelegd. NEN-EN 50110 is volledig



geïntegreerd in NEN 3140 'Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning Bedrijfsvoering van elektrische installaties.

- NEN-EN-IEC 60204-1: Algemene eisen elektrische uitrusting van machines.
- Voor welke werkzaamheden de aanwijzing van toepassing is Bijlage D NEN 3140 aanwijzing of [ROVC - Aanwijsbeleid](#)
- [Opleiding elektrotechniek VHG](#)

Checklist

- Weet je welke werkzaamheden je wel en niet mag uitvoeren?
- Ken je de risico's die de werkzaamheden met zich mee brengen?
- Heb je de juiste opleiding?
- Ben je formeel aangewezen en mag je deze werkzaamheden uitvoeren?
- Is de installatie spanningsloos?
- Is geborgd dat de installatie niet ongewild ingeschakeld kan worden?
- Heb je de juiste hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen?
- Weet je wat je moet doen?