

Werkblad 6.6.3 Reparatie en onderhoud van de elektrische installatie in de kas



Figuur 1

Label "niet inschakelen" ophangen bij werkzaamheden aan de installatie



Figuur 2

Fout! Zorg dat het duidelijk is dat er gewerkt wordt aan de installatie



Figuur 3

Zorg dat onderdelen bereikbaar blijven voor reparaties



Figuur 4

Fout! Werk niet onveilig op een monorailwagen



Figuur 5

Werk als de hoogte het toelaat op een buisrailkar



Figuur 6

Fout! Gebruik een veiligheidsharnas als niet veilig kan worden gewerkt op hoogte

Beroepen:

- Elektro-/servicemonteur

Toelichting:

Bij reparatie en onderhoud van elektrische installaties is het een eerste vereiste dat er gewerkt wordt aan een spanningsloze installatie. Schakel de betreffende groep uit en stel zeker dat deze groep niet door iemand anders kan worden ingeschakeld. Ook het werken op hoogte is in bestaande installaties een groot risico omdat de onderdelen hoog zitten en op moeilijk bereikbare plaatsen zijn gemonteerd.

Werkblad 6.6.3 Reparatie en onderhoud van de elektrische installatie in de kas

Werkzaamheden, risico's en beheersmaatregelen:

Werkzaamheden en risico's	Oplossingen
<p>wijzigen of reparatie van de installatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrocutie en kortsluiting 	<ul style="list-style-type: none"> • Bij wijzigingen of reparaties van de installatie deze altijd eerst spanningsloos maken en vergrendelen op de hoofdschakelaar. Hang een niet inschakelen bord op bij de hoofdschakelaar. (zie figuur 1 en 2) • Controleer door meting voor aanvang van de werkzaamheden of de installatie echt spanningsloos is. • Het is verboden, zonder aantoonbare dringende redenen, te werken aan of nabij onder spanning staande installaties. • Aanpassen van de installatie mag alleen gebeuren na toestemming van de installatie verantwoordelijke. • Zorg voor afscherming van nabij gelegen onder spanning staande delen. • Wijzigingen in de installatie op de tekeningen aanpassen en achterlaten in de betreffende panelen. Tevens een bijgewerkte versie meenemen naar kantoor om revisietekeningen te laten maken.
<p>Werken aan of in de nabijheid van onder spanning staande delen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrocutie en kortsluiting 	<ul style="list-style-type: none"> • Werk bij voorkeur altijd aan een spanningsloze installatie! • Alleen bij aantoonbare dringende redenen is het werken aan of nabij onder spanning staande installaties toegestaan. De installatie moet dan wel geschikt zijn om onder spanning aan te werken. Vraag om een schriftelijke opdracht van de opdrachtgever waarin de dringende reden beschreven is. • Aanpassen van de installatie mag alleen gebeuren na schriftelijke toestemming van de werkverantwoordelijke door een hiervoor schriftelijk aangewezen opgeleide persoon.

Werkblad 6.6.3 Reparatie en onderhoud van de elektrische installatie in de kas

	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruik bij de werkzaamheden speciaal hiervoor bestemd en gekenmerkt gereedschap en persoonlijke beschermingsmiddelen. • Bij het werken aan onder spanning staande delen is het aan te bevelen dat een 2^e persoon aanwezig is zodat deze hulp kan inschakelen bij calamiteiten. • Maak voorafgaand aan de werkzaamheden een risico inventarisatie met eventueel een taakrisicoanalyse om de risico's en te maatregelen van te voren schriftelijk vast te leggen. • Stel de installatie verantwoordelijke van te voren en na afloop op de hoogte van de werkzaamheden. • Wijzigingen in de installatie op de tekeningen aanpassen en achterlaten in de betreffende panelen. Tevens een bijgewerkte versie meenemen naar kantoor om revisietekeningen te laten maken.
<p>Werken aan in bedrijf zijnde installaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beknelling • Aanrijding • Alleen werken (buiten de normale uren) 	<ul style="list-style-type: none"> • Schakel installaties met draaiende onderdelen uit als je in de nabijheid moet werken en hang een hangslot of een kaart met “verboden in te schakelen” aan de werkschakelaar. • Werk nooit in een afdeling van de kas waar de automatische installatie nog in bedrijf is: Zorg ervoor dat de machine niet kan worden ingeschakeld tijdens de werkzaamheden door het plaatsen van een hangslotvergrendeling en een gevarenkaart op de werkschakelaar van de installatie. • Zorg dat er altijd iemand bij je blijft om hulp te bieden in noodgevallen.
<p>Werken in putten en besloten ruimten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verstikking 	<ul style="list-style-type: none"> • In besloten ruimten vooraf en tijdens de werkzaamheden de lucht monitoren op: <ol style="list-style-type: none"> 1 aanwezigheid van voldoende zuurstof,

Werkblad 6.6.3 Reparatie en onderhoud van de elektrische installatie in de kas

<ul style="list-style-type: none">• Elektrocutie • Valgevaar	<p>(tussen 18 en 21%)</p> <ol style="list-style-type: none">2 explosiegevaar (10% van de LEL)3 van gevaarlijke stoffen mogen de gemeten waarden niet hoger zijn dan de grenswaarde. <ul style="list-style-type: none">• De metingen moeten uitgevoerd worden met een gekalibreerde meter door een hiervoor deskundige medewerker. Leg de meetgegevens altijd vast.• De werkzaamheden stoppen en de ruimte direct verlaten bij zuurstoftekort, explosiegevaar en overschrijding van de maximaal aanvaardbare concentratie.• Werk altijd met minimaal twee man: één in de besloten ruimte en één erbuiten.• Licht de BHV'ers van het project in betreffende de werkzaamheden en zorg voor adembescherming en een reddingslijn om in geval van nood hulp te kunnen bieden.• Zorg voor constante ventilatie of afzuiging. Bijvoorbeeld door middel van een ventilator.• Draag de op het veiligheidsinformatieblad voorgeschreven adembescherming. • In besloten ruimtes is het verplicht te werken met elektrisch materieel met een veilige spanning. Dat wil zeggen maximaal 50V wisselspanning of 120V gelijkspanning.• Werk zo veel als mogelijk met accugereedschap.• Werk uitsluitend met goedgekeurd elektrisch materieel.• Sluit elektrisch materieel aan op een verdeelkast met aardlekschakelaars.• Gebruik zonodig een mobiele verdeelkast met aardlekschakelaars uit je servicebus om zeker te zijn dat je altijd via een aardlekschakelaar kan werken. • Zet geopende putten af met hekken of lint.
--	---

Werkblad 6.6.3 Reparatie en onderhoud van de elektrische installatie in de kas

<ul style="list-style-type: none"> • Instorting putten • Gevaarlijke stoffen 	<ul style="list-style-type: none"> • Graaf onder een veilige hellingshoek, zie hiervoor de tabel in hoofdstuk 4.3 Graafwerkzaamheden. Gebruik eventueel een taludbak. • Graaf bij palen of poeren van de kasconstructie nooit dieper dan de diepte van de funderingspalen (pulsipalen). • De diepte van de afgravingen mag niet uitkomen onder het niveau van de aangrenzende sloten of onder het gemiddelde grondwaterpeil. • Graaf niet naast volle bassins of silo's; laat deze eerst leeglopen. • Zorg er bij het werken in putten dieper dan 2 meter voor dat er altijd 2 mensen aanwezig zijn: 1 in de put en 1 ernaast om hulp te halen of zelf hulp te bieden. • Stop de werkzaamheden bij het aantreffen of ernstig vermoeden van gevaarlijke stoffen in de grond, waarschuw direct de opdrachtgever en je leidinggevende.
<p>Oplassen van kabels:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spatten van de tweecomponenten isolatie 	<ul style="list-style-type: none"> • Draag een ruimzichtbril en rubber handschoenen
<p>Onderhoud en reparatie aan hoog gemonteerde onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwonding van de voeten • Vallende delen • Lichamelijke belasting • Valgevaar (Zie figuur 6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Draag veiligheidsschoenen of veiligheidslaarzen op de werkplek. Dat is verplicht. • Zorg dat een veiligheidshelm gedragen wordt om het hoofd te beschermen. Dat is verplicht bij: <ol style="list-style-type: none"> 1. gevaar voor vallende voorwerpen, 2. kans op stoten van het hoofd 3. hijswerkzaamheden • Gebruik hulpmiddelen zoals takels bij het omhoog en omlaag brengen van zware onderdelen. • Kies in eerste instantie voor hoogwerkers

Werkblad 6.6.3 Reparatie en onderhoud van de elektrische installatie in de kas

	<p>bij het uitvoeren van de werkzaamheden. Afhankelijk van de teelt en omstandigheden kan, als er niet met een hoogwerker kan worden gewerkt, gebruik worden gemaakt van monorailwagens, buisrailwagens, ladders en reparatieplanken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zorg dat de onderdelen ook bij reparatie nog goed bereikbaar zijn. (zie figuur 3) • Werken op hoogte dient te geschieden met gekeurd materieel met een deugdelijke leuning, indien dit niet mogelijk is dient een veiligheidsharnas met demper en lijn gedragen te worden. • Controleer het veiligheidsharnas, de lijn en de demper voor gebruik. • Zorg voor een stevige verankering van de lijn. • Zorg altijd dat er direct hulp verleend kan worden aan een persoon die in een veiligheidsharnas werkt. Het hangen in een veiligheidsharnas na een val kan namelijk direct leiden tot schadelijke gevolgen voor je gezondheid. • Laat je veiligheidsharnas met lijn en demper na een val altijd inspecteren door een deskundige voor je hem weer gebruikt. • Zorg dat hulpmiddelen die zijn aangepast voor reparatie- en onderhoudswerkzaamheden worden gekeurd door een deskundig bedrijf. • Zie voor meer informatie onderstaande werkmethoden voor het werken op hoogte: <ul style="list-style-type: none"> • Werken op een hoogwerker • Werken op een monorailwagen • Werken op een buisrailwagen • Werken op een trap of ladder • Werken op een reparatieplank
<p>Werken op een hoogwerker:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beknelling • Valgevaar 	<ul style="list-style-type: none"> • Voorzie de hoogwerker bij voorkeur van een automatische uitschakeling bij beknelling. • Alleen werknemers die geïnstrueerd zijn

Werkblad 6.6.3 Reparatie en onderhoud van de elektrische installatie in de kas

	<p>voor het werken met een hoogwerker en bekend zijn met de bedieningsvoorschriften mogen deze bedienen, zorg ook voor instructie van het personeel op de hoogwerker.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zorg voor een goedgekeurde hoogwerker die geschikt is voor de ondergrond waarop gewerkt moet worden. • Gebruik geen kratjes en trapjes als de hoogwerker niet hoog genoeg is. Ga ook niet op de leuningen staan.
<p>Werken op een monorailwagen: (zie figuur 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valgevaar • Beknelling 	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg voor instructie van het personeel op de monorailwagen. • Werk alleen op een goedgekeurde monorailwagen. • Pas op voor beknelling tussen de loopwielen en de monorail. • Controleer vooraf of de maximale belasting van de monorailwagen niet wordt overschreden; hetzelfde geldt voor het maximale draagvermogen van de ophanging. • Gebruik geen kratjes en trapjes als de monorailwagen niet hoog genoeg is. Ga ook niet op de leuningen staan. • Zorg dat je de monorailwagen veilig kan betreden via een plateau of trap. • Rij en werk niet boven andere mensen.
<p>Werken op een buisrailwagen: (zie figuur 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valgevaar • Beknelling 	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg voor een instructie van het personeel op de buisrailwagen. • Werk alleen op een goedgekeurde buisrailwagen. • Controleer of de beveiligingen op de buisrailwagen zijn aangebracht en werken. (hekken, scheefstandssignalering, stempels) • Controleer of het buisrailsysteem stabiel en vlak is. • Overschrijd nooit de maximale belasting die op de buisrailwagen staat aangegeven. • Gebruik geen kratjes en trapjes als de

Werkblad 6.6.3 Reparatie en onderhoud van de elektrische installatie in de kas

	buisrailwagen niet hoog genoeg is. Ga ook niet op de leuning staan.
Werken op een trap of ladder: <ul style="list-style-type: none"> • Valgevaar • Lichamelijke belasting 	<ul style="list-style-type: none"> • Werk bij voorkeur op een steiger of rolsteiger. Is er sprake van lichte werkzaamheden van korte duur met een gering risico voor vallen dan kun je de werkzaamheden op een ladder uitvoeren. Aan de hand van de tabel in hoofdstuk 3.16.2 kun je bepalen of je de werkzaamheden op een ladder kunt uitvoeren.
Werken met een reparatieplank: <ul style="list-style-type: none"> • Valgevaar • Lichamelijke belasting 	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg met behulp van meerdere planken voor een voldoende breed (minimaal 60cm) platform. • Vergrendel de planken tegen wegschuiven. • Gebruik hulpmiddelen om het materiaal op de plaats van de reparatie te liften of te hijsen. • Gebruik een goedgekeurde veiligheidsharnas, indien er geen veilige werkmethode mogelijk is. • Controleer het veiligheidsharnas, de lijn en de demper voor gebruik. • Zorg voor een stevige verankering van de lijn aan de kasconstructie. • Zorg altijd dat er direct hulp verleend kan worden aan een persoon die in een veiligheidsharnas werkt. Het hangen in een veiligheidsharnas na een val kan namelijk direct leiden tot schadelijke gevolgen voor je gezondheid. • Laat je veiligheidsharnas met lijn en demper na een val altijd inspecteren door een deskundige voor je hem weer gebruikt.
Aanrijding <ul style="list-style-type: none"> • In kassen met een transportrobot bestaat het risico van aanrijding met de robot 	<ul style="list-style-type: none"> • Werk nooit in een afdeling van de kas waar de automatische installatie nog in bedrijf is. • Zorg ervoor dat de machine niet kan worden ingeschakeld tijdens de

Werkblad 6.6.3 Reparatie en onderhoud van de elektrische installatie in de kas

	<p>werkzaamheden door het plaatsen van een hangslot en gevarenkaart op de werkschakelaar van de installatie.</p>
<p>Testen van de installatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrocutie en kortsluiting 	<ul style="list-style-type: none"> • In bedrijf nemen van de installatie mag alleen gebeuren na toestemming van de installatie verantwoordelijke door voldoende onderrichte personen. • Controleer de laagspanningsinstallatie eerst visueel in spanningsloze toestand en dan door middel van metingen en beproevingen, een en ander conform EN 50110/NEN 3140/NEN 3840. • Controleer de tekeningen en check of wijzigingen in de installatie op de tekeningen aangepast zijn. Deze achterlaten in de betreffende panelen. Tevens een bijgewerkte versie meenemen naar kantoor om revisietekeningen te laten maken.
<p>Werken in een (dichte) kas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extreme warmte • Koude, regen en tocht 	<ul style="list-style-type: none"> • Neem bij hoge temperaturen (boven 25⁰ C) maatregelen, bijv.: <ul style="list-style-type: none"> • Zorg voor ventilatie • Zorgen voor voldoende drinken • Zorgen voor extra pauzes • Werken volgens een tropenrooster • Als vuistregel geldt dat als de temperatuur voor de werknemer op de werkplek hoger is dan 40 °C en er sprake is van ernstig risico voor de gezondheid het werk moet worden stilgelegd. • Draag bij het werken aan of nabij elektrische installaties die onder spanning staan altijd vlamdovende (regen, doorwerk, etc.) kleding.

Werkblad 6.6.3 Reparatie en onderhoud van de elektrische installatie in de kas

Uitvoering:

Voor diverse werkzaamheden zijn er werkinstructies opgenomen in het AVAG handboek veilig werken:

Risico	Beheersmaatregel
Veiligheid en gezondheid op de bouwplaats	Zie Hoofdstuk 3.1
Openbare weg, omwonenden en derden	Zie Hoofdstuk 3.2
Bouwketen en toiletten	Zie Hoofdstuk 3.3
Laad en losplaats	Zie Hoofdstuk 3.4
Materiaalopslag	Zie Hoofdstuk 3.5
Intern transport op de bouwplaats	Zie Hoofdstuk 3.6
Bouwterrein	Zie Hoofdstuk 3.7
Klimaat	Zie Hoofdstuk 3.8
Afvalstoffen	Zie Hoofdstuk 3.9
Orde en netheid	Zie Hoofdstuk 3.10
Werken en het milieu	Zie Hoofdstuk 3.11
Werken in een kas met rijdende robots	Zie Hoofdstuk 3.12 en werkmethode 6.6.8
Werken in besloten ruimtes	Zie Hoofdstuk 3.13 en Werkmethode 6.6.5
Werken met elektrisch gereedschap	Zie Hoofdstuk 3.14
Werken met gevaarlijke stoffen	Zie Hoofdstuk 3.15
Werken op hoogte	Zie Hoofdstuk 3.16 en Werkmethode 6.6.1
Bedrijfshulpverlening	Zie Hoofdstuk 4.1
Ongevallen en EHBO	Zie Hoofdstuk 4.2
Brand en explosie	Zie Hoofdstuk 4.3
Graafwerkzaamheden	Zie Hoofdstuk 4.4
Hijzen en heffen	Zie Hoofdstuk 4.5
PVC-lijmen	Zie Hoofdstuk 4.6
Lassen en snijden	Zie Hoofdstuk 4.7
Slijpen en boren	Zie Hoofdstuk 4.8
Lichamelijke belasting	Zie Hoofdstuk 4.9
Trillingen	Zie Hoofdstuk 4.10
Persoonlijke beschermingsmiddelen	Zie Hoofdstuk 4.11
Adembescherming	Zie Hoofdstuk 4.12
Beschermende kleding	Zie Hoofdstuk 4.13
Gehoorbescherming	Zie Hoofdstuk 4.14
Hand en armbescherming	Zie Hoofdstuk 4.15
Veiligheidsharnas	Zie Hoofdstuk 4.16
Oogbescherming	Zie Hoofdstuk 4.17
Veiligheidshelmen	Zie Hoofdstuk 4.18
Voetbescherming	Zie Hoofdstuk 4.19
Checklist veilig werken	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 1
Voorbeeld Taak risico analyse	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 2
Voorbeeld Evaluatieformulier	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 3
Checklist begaanbaarheid bouwterrein	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 4
a-blad steigerbouw	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 5
Toelichting buisrail	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 6
Voorbeeld telefoonlijst voor in de keet	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 7
Convenant Veilig repareren	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 8
Overzicht handige websites	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 9