



Mechanische-, elektrische installaties, machines en/of apparatuur

1. Algemeen

LOTOTO (Lock Out, Tag Out, Try Out) is de procedure waarbij installaties, machines en/of apparaten moeten worden veiliggesteld ten behoeve van inspectie-, onderhoud- en/of herstel- werkzaamheden.

2. Doel

Deze procedure is er op gericht dat werkzaamheden aan, in of in de nabijheid van processen waarbij energie opgeslagen en/of getransporteerd wordt veilig uitgevoerd kunnen worden.

3. Belangrijkste uitgangspunten

Proces stopzetten en vergrendelen (lock out)

Door het proces of machine te stoppen en te vergrendelen wordt voorkomen dat personen (per abuis) het proces of machine tijdens werkzaamheden opstart.

Markeren (tag out)

Goede communicatie naar medewerkers en belanghebbenden is van belang bij het uitvoeren van werkzaamheden. Markeer het proces en/of machine met behulp van labels met daarin informatie over de aard en duur van de werkzaamheden.

Controleren (try out)

Deze handeling is van belang omdat we hiermee controleren of het proces en/of machine daadwerkelijk is gestopt en het buiten de lock out om niet opgestart kan worden.

4. TOEPASSINGSGEBIED EN RANDVOORWAARDEN

De procedure is van toepassing op iedereen die werkzaamheden uitvoert namens of in opdracht van het Woonbedrijf van de Universiteit van Utrecht.

De LOTOTO procedure is van toepassing op alle processen waarbij "energie" opgeslagen en/of getransporteerd wordt.

De LOTOTO procedure is van toepassing op onder andere elektrische-, mechanische-, pneumatische-, hydraulische-, en chemische processen.

De LOTOTO procedures voor elektrische laag-, en hoogspanningsinstallaties zijn beschreven in respectievelijk de Handboeken bedrijfsvoering Elektrische laag-, en hoogspanningsinstallaties.

5. Verantwoordelijkheid

De verstreckende afdeling is verantwoordelijk voor de uitbedrijfsname en voor het correct veiligstellen van de installatie of delen daarvan. De bedieningshandelingen worden aan de hand van tekeningen, BEI, EVD en PI&D's uitgevoerd. De veiliggestelde installatiedelen worden voorzien van een vergrendelslot en een veiligstellabel. Een correcte veiligstelling wordt aangetoond door middel van het Try-out principe.

Het veiligstellen kan uitgevoerd worden door een daartoe bevoegd medewerker van het Woonbedrijf van de Universiteit Utrecht of een deskundig medewerker van de Contractor.

Er zijn twee soorten ontheffingen om te mogen veiligstellen:

1. Voor werkzaamheden aan of in de nabijheid van elektrische laagspanningsinstallaties;
2. Voor werkzaamheden aan of in de nabijheid van mechanische installaties, machines en/of apparatuur;



Mechanische-, elektrische installaties, machines en/of apparatuur

De wijze van aanvragen en de te gebruiken formulieren zijn beschreven in de operationele standaard.

6. Melden van gevaarlijke situaties

Elke medewerker heeft de plicht om gevaarlijke situaties te melden. Door het melden kan onderzocht worden of en op welke wijze de ongewenste situatie aangepast dient te worden. Zo kunnen we in de toekomst veiliger werken.

7. Procedure werkvergunningen

De LOTOTO procedure maakt onderdeel uit van de procedure werkvergunningen en is beschreven als onderdeel "veiligstelling" en "opheffen veiligstelling".

8. Stappen Veiligstelling

- a) Gegevens veiligstellen
De aanvrager of houder vult alle gegevens in welke nodig zijn voor het veiligstellen. Indien niet alle informatie ingevoerd kan worden, bijvoorbeeld omdat er veel bij komt kijken, meerdere- partijen, handelingen en communicatie dient er een werkplan of schakelbrief opgesteld te worden.
- b) Akkoord veiligstellen
De verstrekker controleert de gegevens, werkplan of schakelbrief of deze compleet zijn en of de beheersmaatregelen op de te verwachten risico's op de juiste wijze zijn beschreven.
- c) Veiligstellen door
Het veiligstellen wordt regulier uitgevoerd door de verstrekker maar kan indien de omstandigheden dit toelaten ter beoordeling door de verstrekker ook uitgevoerd worden door de houder van de Contractor. Hiervoor moet een "Overdrachtsformulier verantwoordelijkheid Mechanische apparatuur en/of installaties" ingevuld en ondertekent worden. Voor Mechanische werkzaamheden, niet zijnde mechanische werkzaamheden aan elektrische installaties dient deze te worden ondertekent door de verstrekker.
- d) Veiligstellen
Het veiligstellen wordt door de verstrekker of houder uitgevoerd.
In alle gevallen dient er een Last Risico Minute Analyse (LMRA) gehouden te worden.
Wijze van veiligstellen, Zie bijlage werkinstructie mechanisch veiligstellen.
- e) Controle veiligstelling
Ongeacht wie er heeft veiliggesteld er dient altijd een controle plaats te vinden.
In het geval dat de verstrekker heeft veiliggesteld dient de houder de veiligstelling te controleren. Indien de houder heeft veiliggesteld dient de verstrekker de veiligstelling te controleren.
- f) Melding veiligstelling
Na controle van de veiligstelling meldt de verstrekker dit in het werkvergunningensysteem en wordt de werkvergunning verstrekt. De houder kan starten met het uitvoeren van de in de werkvergunning aangegeven werkzaamheden.



Mechanische-, elektrische installaties, machines en/of apparatuur

9. Stappen Opheffen Veiligstelling

- a) Veiligstelling
Na beëindiging van de werkzaamheden dient de veiligstelling opgeheven te worden. Dit wordt gedaan op dezelfde wijze waarop de veiligstelling heeft plaatsgevonden.
- b) Controle veiligstelling
Direct na het beëindigen van de werkzaamheden als beschreven in de werkvergunning controleert de verstrekker of de werkzaamheden correct zijn uitgevoerd en dat de werkplek opgeruimd en schoon is.
- c) Opheffen veiligstelling
Direct na de controle dient de veiligstelling opgeheven te worden door de medewerker die ook verantwoordelijk was voor de veiligstelling.
In alle gevallen dient er een Last Risico Minute Analyse (LMRA) gehouden te worden.
- d) Controle veiligstelling
Direct na de veiligstelling dient door de verstrekker gecontroleerd te worden of het opheffen van de veiligstelling juist is uit gevoerd.



Werkinstructie veiligstellen

Algemene uitgangspunten

1. Inventariseren van alle energiebronnen en bedieningselementen (zoals kleppen, schakelaars, stroomonderbrekers en stekkers, riemen of snaren) en bepaald hoe de installatie geïsoleerd moet worden van de energiebronnen.
Verantwoordelijke: werkgunningen coördinator.
2. Alle veiligstellingen moeten vooraf met het team worden besproken om de aard en de duur van het werk en de te vergrendelen installaties en/of apparatuur te bepalen.
Verantwoordelijk: Verstrekker
2. Informeer alle betrokken belanghebbenden over de benodigde Lock-out.
Verantwoordelijke: Verstrekker
3. Zorg dat alle operationele werkzaamheden aan de installatie worden gestaakt.
Verantwoordelijke: Verstrekker
4. Bepaal welke acties noodzakelijk zijn vanuit het gebouwbeheerssysteem en/of de centrale bedienruimte voor de Lock Out.
Verantwoordelijke: Verstrekker
5. Stop de installatie volgens de normale stop procedure.
Verantwoordelijke: Verstrekker
6. Isoleer de installatie van alle energiebronnen door middel van de energiecontrolepunten: b.v. energietoevoer uitschakelen, leidingen leegmaken en spoelen, leidingen drukloos maken, afsluiters dicht zetten, steekflenzen plaatsen, riemen of snaren verwijderen. Ook deze isolatiewerkzaamheden zijn risicovol. Zorg voor de juiste veiligheidsmaatregelen! Het is niet toegestaan om noodstopinrichtingen en/of regelcircuits te gebruiken om te isoleren.
Verantwoordelijke: Verstrekker of met toestemming houder
7. Maak de installatie vrij van opgeslagen energie: b.v. reststroom gecontroleerd laten wegvloeien, restdruk afdrukken, installatie laten afkoelen, restproduct opruimen.
Verantwoordelijke: Verstrekker of met toestemming houder
8. Lock out en Tag out, vergrendel alle energiecontrolepunten in de uit- of dichte stand en markeer deze.
Verantwoordelijke: Verstrekker of met toestemming houder
9. Elke betrokken LOTOTO-geautoriseerde plaatst zijn eigen slot en label. Het label vermeldt het equipmentnummer, de datum en de naam van de betrokkene.
Verantwoordelijke: Verstrekker of met toestemming houder
10. Try Out: draag er zorg voor dat medewerkers geen gevaar lopen en start de installatie om na te gaan of de installatie dankzij de isolatie en Lock out niet gestart kan worden. Zet de installatie daarna weer in de uit stand.
Verantwoordelijke: Verstrekker of met toestemming houder
11. De werkvergunning kan nu worden afgegeven door de verstrekker.
12. De houder voert onder verantwoordelijkheid van de betreffende vergunning de onderhoud en/of reparatiewerkzaamheden uit.
13. Zodra de onderhouds-/reparatiewerkzaamheden klaar zijn informeer alle betrokkenen over het weer in bedrijf nemen van de installatie.



Mechanische-, elektrische installaties, machines en/of apparatuur

Elke LOTOTO-geautoriseerde verwijdt zijn eigen sloten en labels. Alle gereedschappen worden opgeruimd. Alle schakelaars, afsluiters en mechanische aandrijvingen worden in de operationele positie gezet en de installatie wordt gestart volgens de normale startprocedure.

Verantwoordelijke: houder en verstrekker

4. Regels LOTOTO procedure derden

De procedure dient de betrokken rollen en bijbehorende verantwoordelijkheden te benoemen. De procedure dient een overzicht te geven van de mogelijke aanwezige soorten energiebronnen en /of productstromen in de installatie. Elke energiebron en/of productstroom die geïsoleerd dient te worden (een isolatiepunt), moet eenduidig en specifiek benoemd zijn.

Er dient een overzicht te zijn van alle isolatiepunten; het LOTOTO schema. Dit kan op de werkvergunning voor een beperkt aantal isolatiepunten, anders op een separaat overzicht.

Er dient een eenduidig verwijzing te zijn tussen het LOTOTO schema en de werkvergunning.

Het vier ogen principe dient in twee fases toegepast te worden.

Tijdens het opstellen van het LOTOTO schema om te borgen dat het schema juist is. Eén persoon stelt het schema op, de ander autoriseert het schema.

Tijdens het uitvoeren van het LOTOTO schema om te borgen dat het schema goed is uitgevoerd. Eén persoon voert de LOTOTO handelingen uit, de ander verifieert de uitvoering.

Lock Out: Basis is dat alle energiebronnen en/of productstromen zichtbaar geblokkeerd moeten zijn. De wijze van blokkering dient in relatie te staan met de mogelijkheid van deblokkering en het effect hiervan.

Tag Out: Elke isolatiepunt dient in de installatie gelabeld te zijn, 1-op-1 overeenkomstig met het LOTOTO schema.

Try out: Het LOTOTO schema dient per aanwezige energievorm en/of productstroom te omschrijven welke Try Out punten er zijn.

De Try Out dient uitgevoerd te worden **vóór** de start van de werkzaamheden. De procedure dient de omgang van een groepsslot/persoonlijk slot te benoemen. De betrokken personen in het LOTOTO proces dienen getraind te zijn voor hun rol. De procedure dient te beschrijven hoe te handelen bij overlappende LOTOTO schema's.

Mechanische-, elektrische installaties, machines en/of apparatuur

Methoden van veiligstellen

	Veiligstellabel dient gebruikt te worden om aan te geven dat een energiebron (tijdelijk) buiten werking is gesteld en dat de stand van schakelaar of afsluiter niet gewijzigd mag worden en dient in combinatie gebruikt te worden met sloten en kettingen/kabel. De verantwoordelijke contactpersoon en mobielnummer dient vermeld te worden.
	Leidingpluggen (ballonnen) kunnen worden gebruikt om installaties of delen daarvan waarvoor een dubbele afsluiting is vereist veilig te stellen. De leidingplug wordt dan veelal naast een bestaande afsluiter geplaatst.
	Hangslot met kabel/ketting om afsluiters e.d. veilig te stellen.
	Hangslot om elektrisch veilig te stellen voor mechanische werkzaamheden. Hiervoor is een aanwijzing nodig in het kader van NEN3140.



Mechanische-, elektrische installaties, machines en/of apparatuur

Veiligstellen

1. **Afkoppelen:** een fysieke scheiding aanbrengen om er voor te zorgen dat de componenten waaraan gewerkt gaat worden geen verbinding meer hebben met de niet vrij geschakelde installatiedelen;
2. **Blind-/steekflens:** een blindflens dient ter afsluiting van een open flensverbinding. Een steekflens dient ter afsluiting van een leidingdeel en wordt tussen 2 aaneen liggende flenzen geplaatst, zo dicht mogelijk bij de werkplek. De materiaalklasse van blind- en steekflenzen dienen voor de betreffende systeemdruk gecertificeerd te zijn;
3. **Double Block and Bleed:** het vrijschakelen van installatie(delen) door 2 afsluiters te sluiten en het tussenliggende leidingdeel met een open aftap aantoonbaar drukloos te maken;
4. **Enkelvoudige vrijschakeling:** het veiligstellen van installatie(delen) door één enkele blokafsluiter te sluiten en na deze afsluiter het betreffende leidingdeel met een open verbinding naar de buitenlucht aantoonbaar drukloos te maken en te houden. In dit geval vallen de werkzaamheden onder verhoogd risico en dient een TRA te worden opgesteld.