

Onderhoud machines

Machines en arbeidsmiddelen

Redacteur: Myriam Van der Steen
Hoofdstuk 33 uit: Handboek Welzijn op het werk
Provinciaal Veiligheidsinstituut - 2011



Het waarom van geknoei met beveiligingen

Artikel uit: Prevent Focus - 2007

LOTOTO doe je zo

Auteur: Robert Jan Bannink
Artikel uit: NVVKinfo - 2019

LOTO veiligheid maximaliseren

Auteur: Kieran MacCourt
Artikel uit: Veiligheidsnieuws - 2011

Ik vergrendel mijn veiligheid

Auteur: Marc Toussaint
Artikel uit: Codenaam Preventie - 2015

Vergrendelen om veilig te werken!

Auteur: Pedro Vieira da Silva
Artikel uit: Codenaam Preventie - 2013
PDF:

LOTO-procedure voor Evonik Antwerpen NV - Voorbereiding implementatie van een LOTO-programma

Auteur: Sven Cortebeek
Bachelorproef opleiding Integrale Veiligheid - AP Hogeschool - 2018

Ik kreeg de kans om deze bachelorproef te schrijven naar aanleiding van de beslissing om het bestaande LOTO-programma voor elektrische vrijeschakeling uit te breiden naar een beheersprogramma voor alle andere gevaarlijke energieën.

Na enkele incidenten is gebleken dat onze interne procedures mbt LOTO ontoereikend zijn, het belangrijkste probleem is het ontbreken van een eenduidige en uniforme LOTO-procedure voor alle energieën. Hoewel werkzaamheden meestal zeer succesvol verlopen hebben we kunnen vaststellen dat er toch nog een ruime marge voor verbetering bestaat.

In een eerste deel van het eindwerk komt dan ook de van toepassing zijnde wet- en regelgeving mbt de beheersing van gevaarlijke energieën uitgebreid aan bod, maar ook normen en internationale regelgeving.

In hoofdstuk 4 beschrijf ik 4 incidenten die zich op relatief korte tijd hebben voorgedaan op onze site en 1 belangrijk gemeenschappelijk kenmerk vertonen. In alle 4 de gevallen heeft het onderzoek uitgewezen dat ons LOTO-programma ontoereikend was.

Hoofdstuk 5 en 6 behandelden de theoretische benadering van een programma ter beheersing van gevaarlijke energieën en lockout-tagout. Vereisten, verplichtingen, benodigde materialen, verantwoordelijkheden, werkmethodeken en een voorstel voor een overkoepelende LOTO-procedure (bijlage 3), maar ook implementatie en opleiding komen aan bod.

Verder onderzoek ik in hoofdstuk 7 de vereisten waaraan de risicoanalyse dient te voldoen en hoe LOTO-specifieke aandachtspunten kunnen opgenomen worden in de RI&E. Ook worden enkele risicovolle werkzaamheden beknopt besproken. De volledige risicoanalyse is terug te vinden in de bijlage 11.

Tot slot werd een kosten-baten analyse opgesteld waarbij aandacht werd besteed aan de kwalitatieve en kwantitatieve baten en een kostenraming om een LOTO-programma in te voeren.

Dit eindwerk en het voorstel van een LOTO-procedure uitgewerkt in bijlage 3 tezamen met de flowcharts zullen hopelijk een solide basis kunnen vormen voor de verdere uitwerking van het uitgebreid LOTO-beleid op Evonik antwerpen NV.

Promotor: Matthieu Machiels en Johan Spruytte

Project "kleursortering" bij Mars Inc. Olen: analyse van de veiligheidsrisico's binnen het kader van project management

Auteur: Irmgard Koninckx

Paper veiligheidskunde niveau 1 - Universiteit Antwerpen Management School - 2010

Implementatie van LOTO binnen hekbewaakte zone bij AGC Seapane

Auteur: Kevin Langendries

Eindwerk preventieadviseur niveau II - Syntra West - 2013

Praktische implementatie van LOTO procedure

Auteur: Jan Philippens

Paper veiligheidskunde niveau 1 - Antwerp Management School - 2012

Dit werk geeft een weergave van een verbetertraject waarbij focus op de werkvloer lag, met andere woorden een praktische aanpak en met veel aandacht voor de uiteindelijke doelgroep. Het doel om een theoretische procedure, die initieel niet opgesteld is om uit gevoerd te worden door operatoren die verschillende opleidingsniveaus hebben, was een ambitieuze opdracht maar door een gevarieerd en toegewijd team is dit perfect gelukt. De gebruikte Kaizen methodologie en de aandacht die het management van Kraft hier aan gaf, maakte het mogelijk om duidelijke structuur te behouden en alle diensten en partijen te betrekken om zo deze implementatie zo vlot mogelijk te laten verlopen. Terminologieën inzake deze procedure worden in dit werk door elkaar gebruikt. Of het nu Lock-out procedure, LOTO, Lock-out/tag-out of over vergrendel procedure gaat, komt allemaal op hetzelfde neer. Op een veilige manier onderhoudswerkzaamheden uitvoeren in een complexe industriële omgeving. Door op verschillende niveaus te werken en er voor te zorgen dat er voldoende borging ingebouwd werd, heeft het management van Kraft een praktische implementatie van een procedure die op deze manier makkelijker en eenvoudiger toe te passen is, als ook te controleren en te sturen is.

Promotor: Guido Haekens

Evaluatie van de hoog risico activiteiten voor de dienst onderhoud - Betreden van besloten ruimten en automatische installaties

Auteur: Stijn Raemdonck

Bachelorproef Opleiding Intergrale Veiligheid - AP Hogeschool - 2018

Bij het bedrijf Volvo Trucks bestaan er situaties en omgevingen waarbij de onderhoudstechniekers soms blootgesteld kunnen worden aan verschillende gevaren. Om deze gevaren op te sporen heb ik een risicoanalyse uitgevoerd voor 3 specifieke ruimten. De risicoanalyse is zo opgesteld dat men snel het bestand kan omzetten in de huidige gebruikte versie binnen het bedrijf. De risicoanalyse is dynamisch opgesteld (automatische berekeningen worden gegeven en bij niet invullen wordt een foutmelding gegeven). Dit vergemakkelijkt het proces en geeft geen extra kosten voor het bedrijf. Bij de risicoanalyse zijn er een aantal praktische zaken naar boven gekomen waarmee het bedrijf rekening kan houden naar de toekomst toe. Ook is het opgevallen dat reeds uitgewerkte procedures niet volledig worden toegepast in de dienst onderhoud. Met een beetje meer sensibilisering en opleiding kan men dit zeker weg werken. Voor de besloten ruimten is het vooral van belang

dat het systeem van veiligheidswachten en man down toestellen wordt geïmplementeerd. Met dit systeem garandeert men een eerstelijns interventie in geval van calamiteit.
Voor deze punten zijn kosten berekend voor aanschaffing van man down toestellen en zijn de pros en contras bekeken van de veiligheidswacht, zowel intern als extern. In deze context blijkt het nuttig te zijn dat een interne veiligheidswacht wordt voorzien voor snelle interventies, maar voor geplande werkzaamheden is het goedkoper om beroep te doen op externen (bij firma 1). Voor de automatische installatie is het voornamelijk de transportband binnen in de afgesloten ruimte waar aandacht aan besteed moet worden. Deze vormt een reëel gevaar op meerdere punten en dient dringend veiliger gemaakt te worden voor de onderhoudstechniekers.
Promotor: Mathieu Machiels

Opstellen van een stillegprocedure om werkzaamheden te kunnen uitvoeren

Auteur: Nico Tomme

Eindwerk preventieadviseur niveau II - Syntra Midden-Vlaanderen - 2016

Doelstelling van dit eindwerk is het opstellen van een schriftelijke procedure voor het stilleggen van machines en installaties (plan fase inclusief procedure LoTo, uitvoeringsfase en evaluatiefase, bepalen verantwoordelijkheden en bevoegde personen) voor de werknemers, het opstellen van veiligheidsinstructiekaarten (VIK) per machine, installatie of werkpost die in de onmiddellijke nabijheid van de machines en installaties opgehangen worden en die de nodige instructies voor het juiste gebruik van de al aangekochte tools voor LoTo van Brady bevatten. Instructies en opleiding om de medewerkers vertrouwd te maken met de procedure en met de VIK, alsook de toepassing ervan bij werken met derden, moeten ook voorzien worden. Om deze laatste procedure en de VIK te kunnen opstellen zal per installatie, machine / werkpost een taak risicoanalyse worden uitgevoerd.

Bedrijf: Compo

Promotor: Guido Laridaen

Uitwerken van LOTOTO procedure

Auteur: Andy Vaes

Eindwerk preventieadviseur niveau I - UC Leuven-Limburg - 2016

Probleemstelling

Bij FrieslandCampina worden we dagelijks geconfronteerd met lock out tag out try out, ook wel bekend als LOTOTO. LOTOTO wordt toegepast over de volledige plant. Er is op dit moment geen concrete LOTOTO procedure voorhanden. Dit brengt volgende problematiek met zich mee:

Risico:

- Het onvoldoende uitvoeren van LOTOTO tijdens onderhoudswerkzaamheden

Reducerende maatregel:

- Uitvoeren van een correcte LOTOTO

Vaststelling:

- Geen concrete interne procedure met beschrijving van toepassing LOTOTO
- Grote diversiteit en complexiteit van het machinepark

Gevolgen:

- Onduidelijkheid over uitvoering en toepassing van LOTOTO
- LOTOTO gebeurt niet consequent
- Tijdverlies alvorens de start der werken

Doel van het eindwerk

- Opstellen van concrete interne procedure voor het toepassen van LOTOTO
- Procedure toepasbaar maken voor zowel operators als technische dienst.

Algemeen besluit

Het doel van het eindwerk bestond erin een duidelijke en eenduidige LOTOTO procedure op stellen. Deze procedure moest toepasbaar zijn over de volledige plant. De procedure moet kunnen worden uitgevoerd door zowel de operators als de technische dienst. In de eerste plaats zijn we wetgeving en normen gaan bestuderen. In deze wetgeving en normen was duidelijk terug te vinden dat het vergrendelen van een installatie wel degelijk verplicht was. Wat we niet teruggevonden hebben was de manier waarop dit moest gebeuren. Vervolgens heb ik mijn hogeschool promotor uitgenodigd op de site te Lummen. Dit bezoek was om hem een beeld te doen krijgen van onze plant en onze huidige manier van werken. Na zijn bezoek op onze site bracht ik een referentiebezoek bij hem op de plant. Hier kreeg ik al een beter beeld van hoe een LOTOTO procedure eruit zou moeten zien. Om mij nog meer in de materie LOTOTO te verdiepen ben ik een cursus PKE gaan volgen. Deze cursus had als onderwerp veiligheid. Eén deel van de cursus ging specifiek over LOTOTO. Tijdens dit deel

werd een methodologie aangereikt die als leidraad kon dienen in het opstellen van een LOTOTO procedure. Met deze info in het achterhoofd merkte ik dat het belangrijk was dat we de LOTOTO procedure multidisciplinaire zouden opstellen. Een participatieve aanpak was dan ook zeer belangrijk in dit eindwerk. Met dit multidisciplinair team stelden we een LOTOTO format op die voor de volledige plant kon dienen. We maakten het eenduidig hoe een LOTOTO moest gebeuren en maakte dit visueel door hier flowcharts van te maken. We stelden een borgingsformulier op zodat we er zeker van waren dat LOTOTO op een correcte manier uitgevoerd werd. Ook maakten wij SOPs op hoe energie isolerende apparaten vergrendeld dienden te worden. Na het aanvragen van budget hebben we de theorie ook omgezet in praktijk. We paste de pilootinstallatie MIX 2 aan zodat de opgestelde LOTOTO procedure op deze installatie toegepast kon worden. Om deze praktische uitwerking niet te laten stoppen bij één installatie is het budget voor aanpassingen van de andere installaties reeds goedgekeurd. Op deze manier ben ik ervan overtuigd dat het opgestelde eindwerk nog veel kan betekenen binnen FrieslandCampina te Lummen. Ook op corporate niveau zijn ze overtuigd van de werking van de LOTOTO procedure en sta ik al ingepland om dit verder uit te dragen binnen de FrieslandCampina groep. Promotor: Peter Brauns en Guido Geudens

Totstandkoming operator Instructie Lang Draaien : Combineren van operationeel management en veiligheidsmanagement

Auteur: Rob van Vught

Eindwerk Postgraduaat preventieadviseur - Specialisatie Niveau 1 - Universiteit Antwerpen - 2016

Metaalfirma (In verband met de geheimhouding is gekozen voor een fictieve naam) is een hoogwaardig producent van unieke grote werkstukken. Het bedrijf werkt volgens Lean Production methoden en heeft een volwassen pro-actieve cultuur waar veiligheid een noodzaak is. Begin 2015 zijn tevens de Life Saving Rules ingevoerd. In de tweede helft van 2015 is bij Metaalfirma een machine-specifieke studie uitgevoerd in de vorm van een pilot, om de Life Saving Rules, betrekking hebbend op de machine Lang Draaien, te bespreken, om taken te analyseren en werkprocessen te beoordelen. Het doel hiervan is om te komen tot verbeterde werkmethoden. Deze pilot werd uitgevoerd door een cross functioneel team. Parallel aan de cross functionele vergaderingen zijn op de werkvloer in de ploegendienst trainingen gegeven aangaande de Life Saving Rules (LSR), aangaande risicobeoordeling en preventiehiërarchie en daarnaast zijn de Job Safety Analyse en Lock-out/Tag-out taakanalyse gebruikt in de trainingen, groepsmeetings en tijdens overleg aan de machine. De resultaten van de opdracht zijn een operator instructie voor veiligheid en onderhoud voor één specifieke machine, zijnde de draaibank Lang Draaien. Deze instructie is ontstaan op een participatieve manier, gedragen door een multidisciplinair team en ontstaan uit verschillende trainingen, taakanalyses en werkprocessen, waarbij ook de machine vereisten in acht zijn genomen. De operator instructie is gebaseerd op de Job Safety Analyse, Lockout/ Tag-out taakanalyse en TPM controlepunten. Hiernaast is een Gemba en observatie systeem ontwikkeld, gericht op werkvloer verbetering om het proces blijvend te begeleiden en te verbeteren. Het is gebleken dat, door het uitvoeren van deze opdracht in het kader van de Life Saving Rules (LSR), waarbij de machine dus specifiek betrokken wordt bij de analyses, het eenvoudiger is de veiligheidsregels te communiceren, te trainen en na te volgen. De gevolgde methode om, in samenwerking met de werkvloer, op een participatieve manier deze opdracht uit te voeren, en de bevindingen/ resultaten te overleggen in verschillende teammeetings en vervolgens schriftelijk vast te leggen, geeft een grote bekendheid met deze resultaten, creëert een acceptatie en een intrinsieke motivatie bij de werknemers, om de operator instructie en onderliggende stukken daadwerkelijk te gebruiken. Het bij Metaalfirma ontwikkelde voorbeeld voor de machine Lang Draaien is als voorbeeld te gebruiken voor wat betreft de aanpak bij andere machines.