



Interventies aan machines Consignatieprocedure

Paul Van Haecke
FOD WASO

AD Toezicht op het Welzijn op het Werk



1. Het probleem

2. De wetgeving

3. Een case (EAO)

1. Het probleem







- **Interventies aan/in machines :**

gepland – niet gepland
onderhoud (preventief – curatief) – tijdens productie
- **Enkele cijfers**
USA : 120 fatalities en 50,000 injuries per jaar, te voorkomen door toepassen consignatieprocedure



2. De Wetgeving

ELEKRISCHE INSTALLATIES	ARBEIDSMIDDELEN (MAGI)
AREI (art 266, 47) KB EI 4/12/2012	Codex WoW KB Beleid 27/3/1998 KB Arbeidsmiddelen 12/8/1993



Werkorganisatie

	Elektrische installaties	Arbeidsmiddelen
Werkverantwoordelijke	Werkverantwoordelijke AREI art 266 KB EI 4/12/2012 art 10	Hiërarchische lijn KB WB art 13
Installatieverantwoordelijke	Installatieverantwoordelijke AREI art 266 KB EI 4/12/2012 art 10	Werkgever KB AM art 10
Opgeleide en geïnformeerde werknemers	BA4/BA5 AREI art 47 KB EI 4/12/2012 art 19	KB WB art 16bis -> 21 KB AM art 5, 6 en 7



Werk- en installatieverantwoordelijke

- **aan te duiden door de werkgever**
- **meerdere werkgevers : afspreken !
(wet Welzijn 4/8/1996 – Hfdst III en IV)**
- **spreken samen af**
- **Werken eigen WN's – werken met derden**



MAATREGELLEN

ELEKRISCHE INSTALLATIES	ARBEIDSMIDDELEN
<p>VITALE 5 / GOUDEN 7</p>	<p>LOTO(TO)</p>
<p>A. WERKVOORBEREIDING <i>AREI art 266.05.2.1</i></p>	<p>RISICO-ANALYSE <i>KB WB – art 8</i></p>
<p>MAATREGELLEN NEMEN (5) <i>AREI art 266.05.2.2 – 266.05.2.6</i></p>	<p>MAATREGELLEN NEMEN <i>KB WB – art 9</i></p>
<p>B. VRIJGEVEN <i>AREI art 266.05.2.7</i></p>	<p>CONTROLLEREN <i>KB WB – art 13</i></p>



MAATREGELLEN

A. Werkvoorbereiding/RA

- * schriftelijk
- * bepalen vd maatregelen
wat / wie / wanneer
- * standaardinstructies
- * “werkvergunning”
- * gebruikershandleiding

Permit to Work

THIS PERMIT NEEDS TO BE DISPLAYED AT ALL TIMES

Location: _____ Date Issued: _____ Permit Number: _____
 Start Time: _____ Finish Time: _____

Type of Permit: General Electrical Roof Work & Heights Asbestos special permit required

Name of Contractor/Company: _____ Work to be carried out: _____

Risk Assessment Method Statement & Liability Insurance provided by contractors

Safety Precautions (to be completed by the person responsible for carrying out the work)

- Have you been given a copy of the Site Safety Rules?
- Has a risk assessment been carried out?
- Are the workforce qualified to carry out the task?
- Is appropriate PPE available? (Tick box for Protective Equipment)
- Isolated electrical supply? Work in accordance with current Electricity at Work regs.
- Voltage detection instrument required?
- Isolator locked off / tagged? Work in accordance with I.E.E. Wiring regs. (BS7671).
- Is work being carried out at height?
- Are ladders or scaffolding required - Maintained in safe cond. - ready to use?
- Is a license required and in place for scaffolding?
- Are personnel aware of means of escape and method of raising alarm?
- Risk of falling objects?
- Details of fragile roof explained?
- Are at least two fire extinguishers available?
- Are personnel trained in use of fire extinguishers?
- Have flammable liquids / materials been removed from area?
- Have Gas cylinders been properly secured?
- Is safe access and egress confirmed?
- Are personnel trained and supplied with Breathing Apparatus?
- Liftbelts and rope held on outside of confined space?

Protective Equipment:

Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONTRACTOR TO ENSURE THE SECURITY OF THE WORK AREA AND/OR BUILDING AT ALL TIMES:

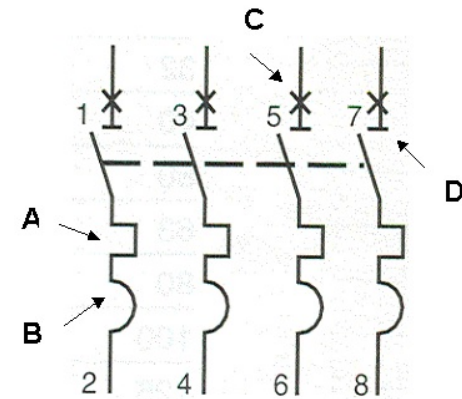
Issuing Authority: _____ I authorize the work to be carried out and have notified the relevant personnel. _____ Hand back: _____ I certify that all work is completed and safe.
 Name: _____ Signature: _____ Position: _____
 Performing Authority: _____ I have read and understand the conditions of this permit. _____ Hand back: _____ I certify that all the work is complete, all guards are in place and the work area is safe.
 Name: _____ Signature: _____ Position: _____



M1. Energiebronnen afschakelen

- * elektrisch**
- * hydraulisch**
- * pneumatisch**
- * gravitatie**
- * chemische producten**
- * mechanisch**
- * thermisch (bv. stoom, heet water,...)**
- * water**

dmv bedrijfszekere afschakelementen (scheidingsfunctie)



M2. Vergrendelen

Voorkomen van herinschakelen

Slotsysteem

Signaleren





M3. Verifiëren

Meten



M4. Restenergie beheersen

aarden, kortsluiten

stutten,



M5 Werkzone afbakenen





B. Controleren en vrijgeven

GENERAL LOTO CHECKLIST	
This checklist addresses all potential types of energy sources in a generic manner, and is intended to help you evaluate and develop an energy control procedure (ECP) when one does not already exist . If you are unsure of the hazard, or uncomfortable determining how to control the energy source(s), talk with your supervisor or contact EHSS for assistance. DOCUMENT THE STEPS THAT YOU HAVE TAKEN ON THE BLANK ECP FORM.	
Manufacturer/Model of Equipment or System:	<input checked="" type="checkbox"/>
The general procedures for the various types of energy sources are as follows: If available, review the manufacturer's literature and/or wiring and mechanical schematics to assure that all energy sources have been identified, otherwise, inspect the equipment/machine to identify all energy sources. During this inspection do NOT perform work near exposed energized circuits unless you are a person qualified to work on electrical systems, and do NOT put any part of your body in any area where moving parts may cause injury. If you are unsure of the hazard, STOP WORK and contact your supervisor or EHSS for guidance.	
ELECTRICAL CONTROL	
Isolate the machine or piece of equipment by using an electrical plug lock or by locking and tagging the disconnect switches. A special adapter may be needed to LOTO circuit breakers. On the ECP form, document where the LOTO are applied.	<input type="checkbox"/>
Blind any stored electrical energy to a "zero energy state". If this type of hazard is present, document on the ECP form.	<input type="checkbox"/>
Ensure that all power sources are LOTO by using a tester to check that all circuits are de-energized. Employees that must work on or near exposed energized parts or de-energized electrical parts that have not been LOTO must also be qualified workers as required by Virginia Tech's Electrical Safety Program.	<input type="checkbox"/>
PNEUMATIC CONTROL	
Release the pressure to reach a "zero energy state".	<input type="checkbox"/>
On the ECP form, document where the LOTO are applied. LOTO the energy source(s).	<input type="checkbox"/>
HYDRAULIC CONTROL	
Release the pressure to reach a "zero energy state".	<input type="checkbox"/>
On the ECP form, document where the LOTO are applied. LOTO the energy source(s).	<input type="checkbox"/>
FLUIDS AND GASES	
Evaluate all hoses and valves connecting to the system or equipment. Determine what type of fluid or gas may be present and, if necessary, obtain and review the Material Safety Data Sheet (MSDS) for the material. Take precautions as needed to protect you from exposure to any hazardous material that may be contained in the system. Contact EHSS as needed for guidance.	<input type="checkbox"/>
Close all valves on supply lines, and as necessary, bleed or drain the contents. Contact EHSS as needed for guidance on proper disposal of the material.	<input type="checkbox"/>
If working on a pressurized system where valve leaks may re-pressurize the line, insert a blank or blind in the line.	<input type="checkbox"/>
Use lockout valves, chocks, and locks and tags at the isolating source. On the ECP form, document where the LOTO are applied, and document all related hazards.	<input type="checkbox"/>
MECHANICAL CONTROL	
Release or block all stored/mechanical energy. Be cautious of springs, tension, elevated mechanical arms or platforms that could fall, and other sources of energy that are not always obvious. If needed, restrain the system by inserting blocks.	<input type="checkbox"/>
On the ECP form, document where the LOTO are applied. LOTO the energy source(s).	<input type="checkbox"/>
Recheck all areas for potential sources of energy.	<input type="checkbox"/>



ELEK	Installaties , machines
AREI (art 266, 47)	KB Beleid 27/3/1998 KB Arbeidsmiddelen 12/8/1993
Vitale 5 / gouden 7	LOTO(TO)
A. Werkvoorbereiding (=RA)	A. Werkvoorbereiding = RA (KB Beleid, art 7,8 en 9)
1. afschakelen	1. Energiebronnen afschakelen
2. vergrendelen	2. Vergrendelen = voorkomen van herinschakeling
3. meten	3. verifiëren
4. aarden, kortsluiten	4. Stutten, restenergie vrijlaten,
5. afbakenen	5. Werkzone afbakenen & aanduiden
B. Vrijgeven	B. vrijgeven



Wetgeving

KB 12/8/2008 Machines (“CE”)

Bijlage I (Essentiële Veiligheids- en Gezondheidseisen)

1.1.2. Beginselen van geïntegreerde veiligheid

e) De machine moet worden geleverd met alle speciale uitrusting en accessoires die essentieel zijn om deze veilig te kunnen afstellen, onderhouden en gebruiken



- **1.6. Onderhoud**

- 1.6.1. Onderhoud**

- Afstelling, onderhoud, reparatie en reiniging moeten kunnen plaatsvinden als de machine tot stilstand is gekomen ...**

- 1.6.2. Toegang**

- alle plaatsen ... onderhoud ... veilig toegankelijk**

- 1.6.3. Afsluiten van krachtbronnen**

- ..voorzien van inrichtingen waarmee zij van elk van de krachtbronnen kan worden afgesloten.
+ Duidelijk herkenbaar en vergrendelbaar**



- **1.7.4. Gebruiksaanwijzing**

q) de te volgen werkwijze bij ongevallen of storingen ; indien blokkering kan optreden, de werkwijze volgens welke de blokkering zonder risico kan worden verholpen

r) de beschrijving vd afstellings- en onderhoudswerkzaamheden die de gebruiker moet verrichten + de in acht te nemen voorzorgsmaatregelen

s) instructies met het oog op een veilig afstellen en onderhoud, met inbegrip van de daarbij te nemen beschermingsmaatregelen



Wetgeving

- **KB 12/8/1993 Arbeidsmiddelen, art 7**

“... Voor elke installatie, machine of gemechaniseerd werktuig moeten de nodige schriftelijke instructies bestaan voor hun werking, hun gebruikswijze, hun inspectie en hun onderhoud ...”

De instructies worden geviseerd door de bevoegde preventieadviseur



Wetgeving

- **RoI PA** (*KB IDPB 27/3/1998*)
Werkgever informeren
Meewerken aan en adviseren
Schriftelijke instructies viseren

- **RoI CPBW** (*KB CPBW 3/5/1999*)

Op de hoogte gebracht worden
Advies verlenen



Onderhoud (EN 13306:2010) =

**“combinatie van alle
technische,
administratieve en
bestuurlijke activiteiten**

**tijdens de levenscyclus van een object
die zijn gericht op het behouden van of herstellen
naar een toestand waarin het de vereiste functie kan
uitvoeren””**

**Object = werkplek (gebouw), werkuitrusting ,
transportmiddelen, machine, installatie, ...**





Documentatie

- www.werk.belgie.be
- OSHA Standard Number: 1910.147
The control of hazardous energy (lockout/tagout)

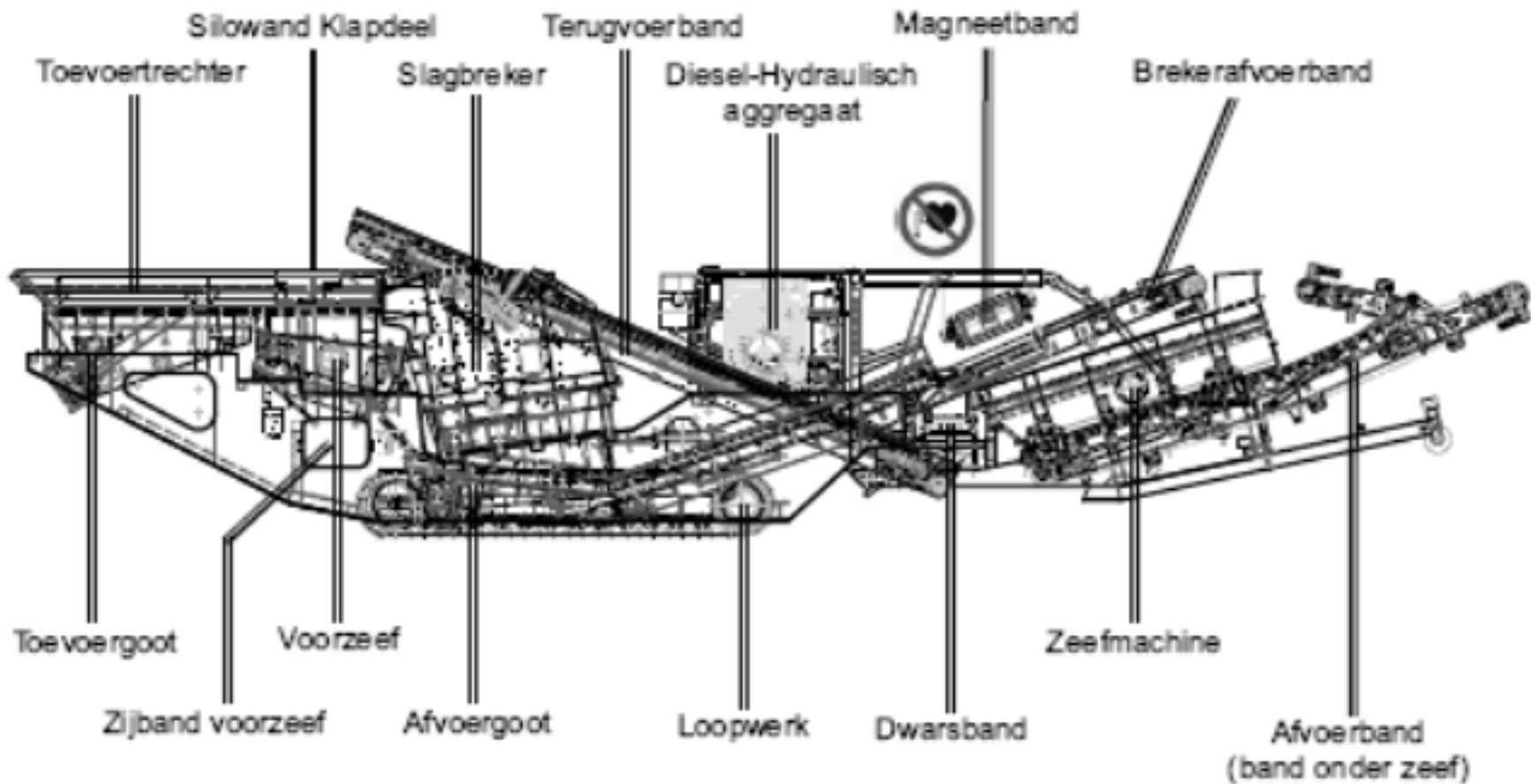


3. Een case

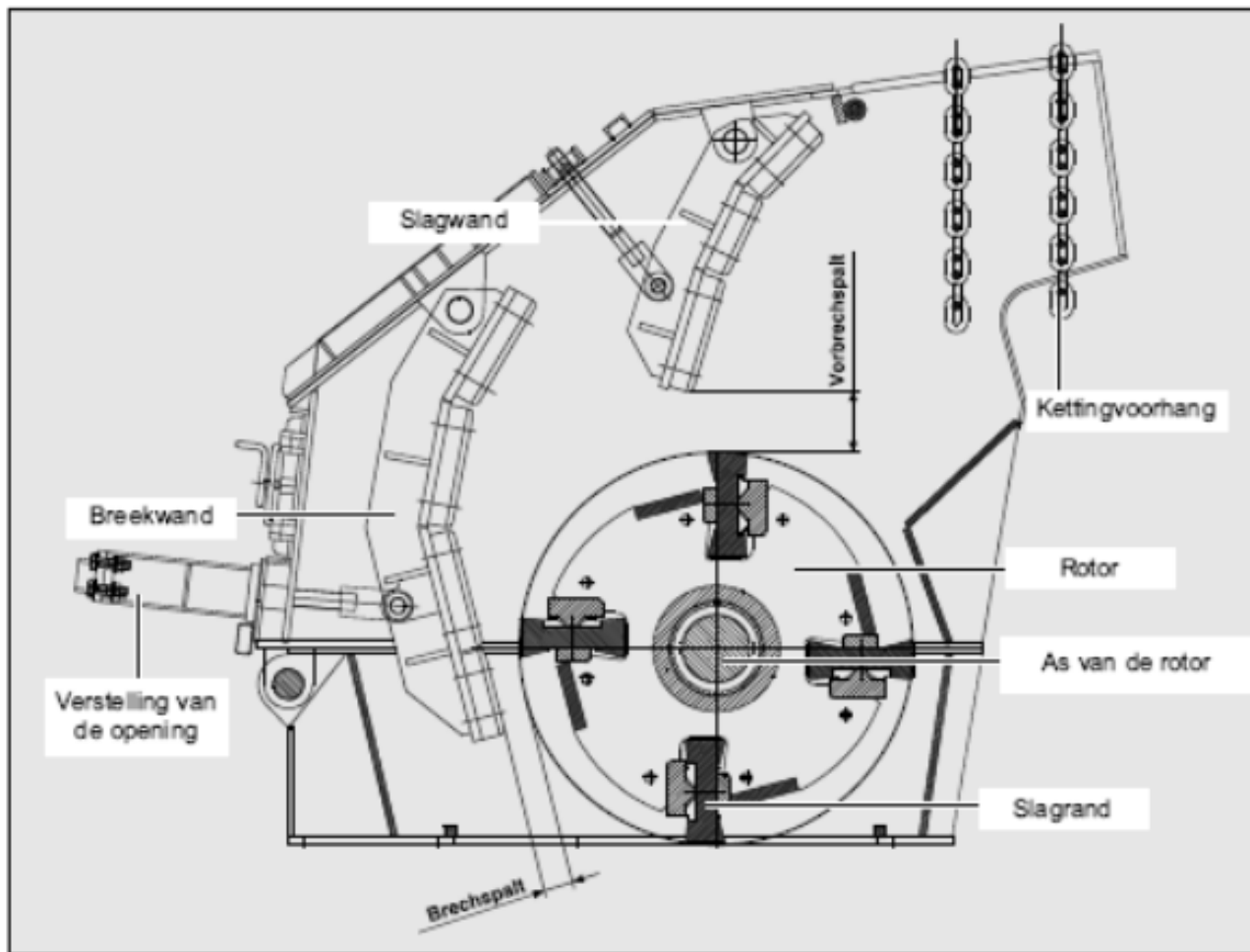
- **Mobiele betonbreekinstallatie**
- **Variatie in grootte van afvalpuin**
- **Nieuwe machine – afregeling niet 100 %**
- **Machine valt geregeld stil**
- **Procedure in handleiding om te deblokken**

















www.werk.belgie.be

FEDERALE OVERHEIDSDIENST WERKGELEGENHEID, ARBEID EN SOCIAAL OVERLEG