

## L3G 06.05.C.03 - Storing zoeken & oplossen en preventief onderhoud aan AE&I systemen

### Doel

Het doel van dit beleid is zorgen dat er, door de AE&I technician, op een veilige manier aan AE&I (Analyzer, Elektrische en Instrumentatie) systemen kan worden gewerkt.

*Hierbij gaat het om AE&I technicians welke tot de groep van Geautoriseerde proceduregebruikers behoren (Maintenance Webpage) en geautoriseerd zijn door de desbetreffende FWGL (Facility/Work Group Leader) en op de afdelings Delegation of Authority (DoA) staan.*

### Toepassing

#### Hulpdocument 1

Het beleid is van toepassing op alle medewerkers (vast en contractors) die werkzaam zijn bij Dow, Trinseo, Olin op het Industry Park Terneuzen en medewerkers van de Dow vestiging in Delfzijl en Dordrecht.

De eisen gelden voor werkzaamheden aan AE&I equipment die betrekking hebben op:

- klein preventief onderhoud;
- zoeken & oplossen van storingen;
- werken in gezoneerd gebied wanneer bovenstaande werkzaamheden vallen onder het werk klasse 2 in ATEX Zone 2;
- circuits welke maximaal zijn afgezekerd op 25 Ampère;
- in-line equipment waarbij geen L&EO ontstaat;
- equipment waarbij een LE&O ontstaat. Dit zijn enkel:
  - werkzaamheden welke starten vanaf de instrument blokafsluiter (kranenblok). Hierbij dient het atmosferisch zetten van een instrument, wat op een kranenblok is gemonteerd, uitgevoerd te worden volgens  
L3D\_05.03.04\_PROC\_INSTR\_MAINT\_L&EO\_Atmosferisch\_zetten\_van\_instrument;
  - werkzaamheden welke starten vanaf de analyzer blokafsluiter. Hiervoor moet voldaan worden aan  
[L3G 06.05.C.04 Veilig werken aan online process analyzers \(ex 05.05\)](#).

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.03 - Storing zoeken & oplossen en preventief onderhoud aan AE&I systemen, Vervolg

### Toepassing (vervolg)

De eisen gelden niet voor:

- constructie van of groot onderhoud aan AE&I equipment;
- heet werk klasse 1 en werkzaamheden in ATEX Zone 0 en 1. Zie hiervoor [L3G 06.05.C.09 Heet werk \(ex 02.50\)](#).
- werkzaamheden waarbij een L&EO ontstaat welke buiten de scope van de hiervoor genoemde eisen valt. Voor een L&EO geldt [L3G 06.05.C.11 Leiding en apparatuur openen \(LEO\) NIEUW](#).

### Veiligheids-systemen

Indien het apparaat een veiligheidssysteem betreft (bijvoorbeeld SIS, BPCS of CI), geldt additioneel het beleid [L3G 06.08 Kritische instrumentatie \(ex 22.00\)](#).

### Elektrisch Werk

Alle elektrische werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden volgens [L3G 06.05.C.03 Bedrijfsinstructie elektrotechniek \(BIE\) \(ex 5.04\)](#).

Deze werkzaamheden dienen met geïsoleerd gereedschap uitgevoerd te worden.

### Doelgroep

Dit document bevat regels voor:

- Operations;
- de AE&I technician;
- de Work Activity Coordinator;
- de Facility/Work Group Leader (FWGL) (voorheen Department Leader).

### Definities

Voor een overzicht en uitleg van gebruikte termen zie het document [L3G 03.00 Definities](#), en onderstaand enkele aanvullende definities welke enkel binnen dit document worden toegepast

### Storing

Een storing is een ongeplande stop, defect of onderbreking van een stuk equipment, proces of programma.

### Storing zoeken

Storing zoeken is het toepassen van een analytische methode om problemen te analyseren en oplossingen te genereren.

### Stroomschema

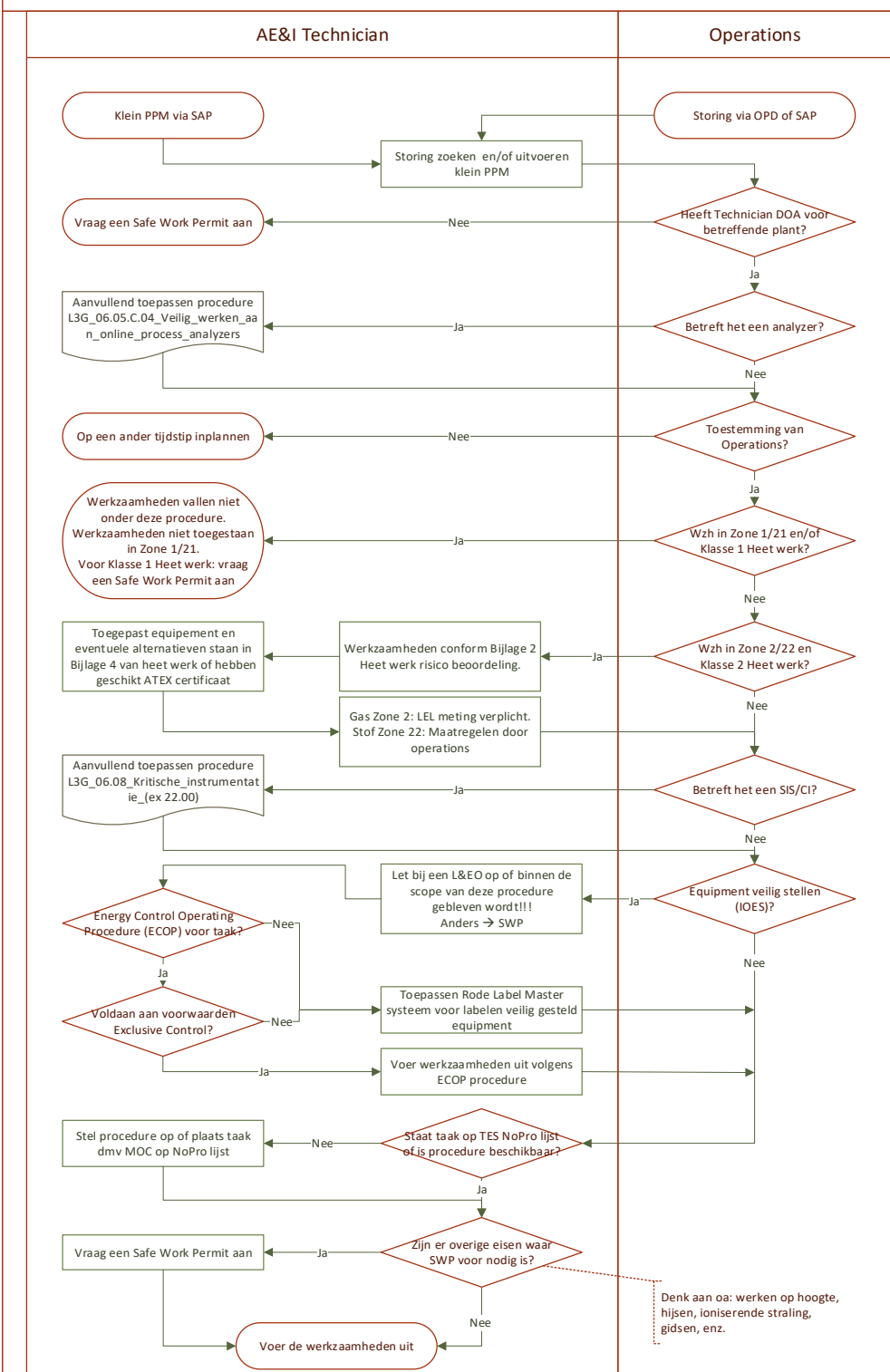
In deze stroomdiagrammen staan de rollen / afdelingen die verantwoordelijk zijn voor het op een veilige manier zoeken en oplossen van storingen en uitvoeren van klein PPM.

*Vervolg op volgende pagina*

# L3G 06.05.C.03 - Storing zoeken & oplossen en preventief onderhoud aan AE&I systemen, Vervolg

**Stroomschema**  
"voor de werkzaamheden"

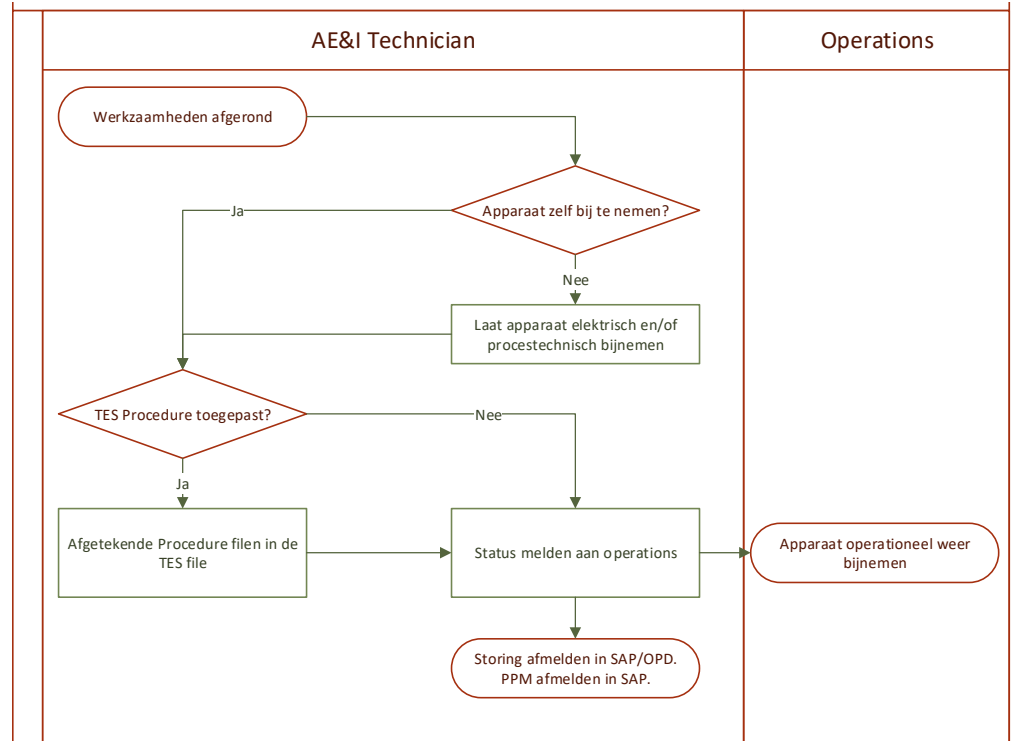
Voor de werkzaamheden



Vervolg op volgende pagina

# L3G 06.05.C.03 - Storing zoeken & oplossen en preventief onderhoud aan AE&I systemen, Vervolg

*Stroomschema “na de werkzaamheden”*



*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.03 - Storing zoeken & oplossen en preventief onderhoud aan AE&I systemen, Vervolg

### Rollen en verantwoordelijkheden

Onderstaand de rollen/functies met de daarbij behorende omschrijvingen van hun verantwoordelijkheden.

#### Rol/functie

#### Verantwoordelijkheden

#### Eisen Operations

Operations moet voor aanvang van de werkzaamheden:

- een storing melden in OPD (elektronisch logboek);
- bepalen of de AE&I Technician geautoriseerd is om volgens deze procedure te mogen werken binnen deze afdeling;
- de werkzaamheden van de AE&I technician goed- of afkeuren. Dit omvat:
  - het doornemen van de werkzaamheden;
  - het, indien van toepassing, schriftelijk vastleggen van de storing (plant afhankelijk bijvoorbeeld: storingsboek, storingsformulier).
- Bepalen of de werkzaamheden in ATEX Zone 2 zijn en volgens Klasse 2 heet werk uitgevoerd kunnen worden. Het toegepaste equipment dient te staan op [L3G 06.05.C.09 Heet werk Bijlage4 Klasse 1 2 Ex tool](#) of het equipment is volgens het ATEX certificaat geschikt voor Zone 2. Wanneer het:
  - Klasse 1 heet werk in Zone 2 betreft → Laat de AE&I Technician een VWV aanvragen;
  - Heet werk in Zone 0 of 1 betreft → niet toegestaan. Volg [L3G 06.05.C.09 Heet werk \(ex 02.50\)](#);
  - Heet werk in Zone 22 betreft → neem maatregelen (bijv schoonmaken, housekeeping).
- Bekijk wanneer het een kritisch instrument betreft of het equipment tijdelijk uit bedrijf kan en mag, voor hoe lang, en koppelt dit terug aan de AE&I Technician;
- apparatuur veilig stellen als de AE&I technician dit zelf niet mag / kan doen.

Operations moet na de werkzaamheden:

- met de AE&I technician de uitgevoerde werkzaamheden doornemen;
- het equipment proces technisch weer bijnemen;
- het equipment operationeel weer bijnemen (MOD 5, ABB);
- de werkzaamheden melden in OPD.

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.03 - Storing zoeken & oplossen en preventief onderhoud aan AE&I systemen, Vervolg

### Eisen AE&I technician

De AE&I technician moet voor aanvang van de werkzaamheden:

- bepalen of de werkzaamheden binnen het toepassingsgebied van deze procedure vallen. Indien dit niet het geval is dient een VWV te worden aangevraagd;
- geautoriseerd zijn door de desbetreffende FWGL en geregistreerd zijn in de daarvoor van toepassing zijnde lijsten (DoA). Indien dit niet het geval is dient een VWV te worden aangevraagd;
- In geval het een analyzer betreft tevens op de hoogte en geautoriseerd zijn voor de procedure [L3G 06.05.C.04 Veilig werken aan online process analyzers \(ex 05.05\)](#), zie hulpdocument 1 voor het toepassingsgebied.
- toestemming van operations hebben om de werkzaamheden uit te voeren;
  - dit omvat bij toestemming:
    - het doornemen van de werkzaamheden;
    - het indien van toepassing schriftelijk vastleggen van de toestemming (plant afhankelijk) bijvoorbeeld: storingsboek of storingsformulier.
  - als er geen toestemming gegeven wordt moeten de werkzaamheden:
    - niet worden uitgevoerd;
    - op een ander tijdstip worden ingepland.
- Bepalen of de werkzaamheden in ATEX Zone 2 zijn en volgens klasse 2 heet werk uitgevoerd kunnen worden (conform de heet werk bijlage 2, “Risicobeoordeling heet werk”). Het toegepaste equipment dient te staan op [L3G 06.05.C.09 Heet werk Bijlage4 Klasse 1 2 Ex tool](#) of het equipment is volgens het ATEX certificaat geschikt voor zone 2. Wanneer het:
  - Klasse 1 heet werk in zone 2 betreft → Vraag een VWV aan;
  - Heet werk in Zone 0 of 1 betreft → niet toegestaan. Volg [L3G 06.05.C.09 Heet werk \(ex 02.50\)](#);
  - Heet werk in zone 22 betreft → laat operations maatregelen treffen (schoonmaken/housekeeping).
- Bij heet werk een gebumpste LEL/O2 meting meenemen bij werkzaamheden in gezoneerd gebied zo nodig aangevuld met een extra monitor voor bijv. Ozon, CO, koolwaterstoffen, etc;

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.03 - Storing zoeken & oplossen en preventief onderhoud aan AE&I systemen, Vervolg

### Eisen AE&I technician (vervolg)

- controleren of het een SIS, BPCS of kritisch instrument betreft. Hiervoor geldt [L3G 06.08 Kritische instrumentatie \(ex 22.00\)](#);
- bepalen of het equipment veilig gesteld moet worden. Veilig stellen dient, voor zover bevoegd, uitgevoerd te worden volgens [L3G 06.05.C.13 Veiligstellen van energiebronnen \(IoES\)](#). Wanneer er een L&EO plaats vindt dient te worden bepaald of deze plaats vindt binnen het toepassingsgebied van deze procedure. Wanneer de L&EO buiten het toepassingsgebied valt dient een VVW aangevraagd te worden.
- Voor veilig stellen geldt:
  - Proces technisch veilig stellen → operations;
  - Elektrisch veilig stellen voor mechanisch werk → zie: [L3G 06.05.C.03 Veilig stellen elektrisch aangedreven apparatuur \(ex 05.01\)](#).
  - Elektrisch veiligstellen voor elektrisch werk → zie: [L3G 06.05.C.03 Bedrijfsinstructie elektrotechniek BIE \(ex 05.04\)](#).

Tenzij de AE&I Technician beschikt over een ECOP (Energy Control Operating Procedure) voor de taak en aan de voorwaarden van “Exclusive Control” voldoet. Dit zijn:

- voor de duur van het werk controle houden over het equipment;
- het werk achter elkaar afmaken;
- dat het werk door 1 persoon wordt uitgevoerd;
- het werk mag niet worden overdragen aan een andere AE&I technician.

*Noot: Wanneer voor de taak een ECOP beschikbaar is hoeft het equipment niet voorzien te zijn van Rode Labels. De noodzakelijke eisen voor een ECOP kunnen opgenomen worden in een TES (L&EO) procedure.*

Wanneer niet aan de voorwaarden van ECOP en Exclusive Control voldaan kan worden dient het equipment gelabeld te worden volgens het Rode Label Master systeem (waarbij het werk wel overgedragen mag worden).

*Noot: De AE&I welke optreedt als Veiligsteller dient geautoriseerd te zijn door de FWGL van de betreffende afdeling (zie [L3G 06.05.C.13 Veiligstellen van energiebronnen \(IoES\)](#)).*

- bepalen of er een TES procedure voor de betreffende werkzaamheden aanwezig is, of dat de werkzaamheden op de NoPro lijst voorkomen (No Procedure). Indien de taak niet op de NoPro lijst staat of een procedure beschikbaar is dient er volgens [L3D 05.03.04 BLD MAINT Procedure Use Policy PUP](#) een procedure geschreven te worden of de taak op de exemption list gezet te worden;
- bepalen of er andere eisen zijn waarvoor een vergunning noodzakelijk kan zijn en deze zonodig aanvragen (Bijvoorbeeld valpreventie).

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.03 - Storing zoeken & oplossen en preventief onderhoud aan AE&I systemen, Vervolg

---

De AE&I technician moet tijdens de werkzaamheden:

- vooraf een initiële gasmeting uitvoeren;
- storing zoeken of uitvoeren van klein preventief onderhoud (PPM).

AE&I technician moet na de werkzaamheden:

- bepalen of de apparatuur zelf in bedrijf te nemen is, voor zover bevoegd, anders:
  - proces technisch → operations;
  - elektrisch → bevoegd persoon (BIE).
- Indien een TES procedure is toegepast deze afhankelijk van de classificatie aftekenen en in de TES file bewaren;
- de status doorgeven aan operations. Dit omvat:
  - het doorspreken van de werkzaamheden;
  - het aftekenen van de storing/toestemming (in storingsboek, storingsformulier);
  - de storing afmelden in OPD/SAP;
  - het onderhoud afmelden via Work Activity Coördinator.

---

### Work Activity Coordinator

De Work Activity Coordinator moet:

- de afgewerkte werkprocedure volgens de Maintenance PUP bewaren en afhankelijk van de data laten verwerken door de Maintenance Documentor;
- de notification / order eventueel op NOCO / TECO zetten.

---

### Facility/Work Group Leader (FWGL)

De FWGL moet;

- de AE&I technicians, wanneer zij aan de trainingsvereisten voldoen, autoriseren voor het uitvoeren van (operationele) AE&I werkzaamheden binnen de plant.

---

### Repareren / Vervangen

Wanneer het equipment waaraan een storing is opgetreden niet meer gerepareerd kan worden dient het vervangen te worden door eenzelfde exemplaar. Wanneer dit niet mogelijk is dient het MOC proces doorlopen te worden wanneer er gebruik gemaakt wordt van alternatieve apparatuur ter vervanging van bestaande apparatuur.

---

### Eisen bij werkzaamheden door derden

Wanneer werkzaamheden aan equipment door derden uitgevoerd worden dienen deze gedurende de werkzaamheden volledig begeleid te worden door een getraind AE&I Technician.

*Noot: AE&I Technicians van contractorfirma's welke volledig aan de trainingseisen voldoen worden niet als derde partij gezien in deze context.*

---

*Vervolg op volgende pagina*



## L3G 06.05.C.03 - Storing zoeken & oplossen en preventief onderhoud aan AE&I systemen, Vervolg

### Trainingseisen

De AE&I Technician moet voor het mogen toepassen van deze procedure de onderstaande trainingen gevolgd hebben. Voor het uitvoeren van werkzaamheden waar de Technician voor geautoriseerd dient te zijn is dit achter de training aangegeven (lijsten mbt geautoriseerd proceduregebruiker zijn te vinden op WebEDMS (bij TES of plant)).

- Storing zoeken AE&I → geautoriseerd procedure gebruiker + Diamond Learning (060426\_1095);

*Training zit in de curricula:*

- *NL\_Site\_TES\_Maint\_E&I\_Technician*;
- *NL\_Site\_Analyzer\_Technician/Engineer*.
- Gebruik O2 /LEL meter → (door FWGL per afdeling) + curricula EHS\_LCS\_007.
- IOES → geautoriseerd Veiligsteller (door FWGL per afdeling) + Onafhankelijke reviewer;
  - Veiligsteller EHS\_LCS\_012
  - Onafhankelijke Reviewer EHS\_LCS\_013
- L&EO → geautoriseerd procedure gebruiker (door FWGL per afdeling) + Diamond Learning EHS\_LCS\_028 of EHS\_LCS\_027.
- Heet werk → geautoriseerd procedure gebruiker (door FWGL per afdeling) + Diamond Learning EHS\_LCS\_026 of EHS\_LCS\_027.

Voor de Analyzer Technician komen daar de volgende trainingen nog bij:

- Betreden Analyzer Huisjes → geautoriseerd procedure gebruiker (door FWGL per afdeling) + Diamond Learning (060492\_1095);

*Training zit in de curricula:*

- *NL\_Site\_Analyzer\_Technician/Engineer*.
- Veilig werken aan online process analyzers → geautoriseerd procedure gebruiker + Diamond Learning (060494\_1095).

*Training zit in de curricula:*

- *NL\_Site\_Analyzer\_Technician/Engineer*.

Naast bovenstaand dient de AE&I Technician te voldoen aan de aan hem/haar toegewezen trainingen/curricula in Diamond Learning.

De overige in deze procedure genoemde rollen welke niet met het storing zoeken / oplossen zijn belast hoeven mbt deze procedure geen aanvullende trainingen te volgen.

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.03 - Storing zoeken & oplossen en preventief onderhoud aan AE&I systemen, Vervolg

### Bijlagen

Bijlage 1:

[L3G 06.05.C.03 Storing zoeken oplossen Bijlage1 Risicobeoordeling Heet Werk](#)

Bijlage 2:

[L3G 06.05.C.03 Storing zoeken oplossen Bijlage2 Stroomschema](#)

### Documentatie eisen

De volgende documentatie eisen gelden voor documentatie:

- Maintenance Procedures dienen te voldoen aan de eisen uit [L3D 05.03.04.B MAINT Procedure Use Policy PUP](#);

### Coördinatie met andere eisen

Site WebEDMS:

- [L3G 06.05.C.16 Veiligwerkvergunningen \(ex 2.00\)](#)
- [L3G 06.05.A.01 Taak Risico Analyse \(ex 2.08\)](#)
- [L3G 06.05.C.11 Leiding en apparatuur openen \(ex 4.00\)](#)
- [L3G 06.05.C.13 Veiligstellen van energiebronnen \(IoES\)](#)
- [L3G 06.05.C.03 Veilig stellen elektrisch aangedreven apparatuur \(ex 5.01\)](#)
- [L3G 06.05.C.03 Bedrijfsinstructie elektrotechniek \(BIE\) \(ex 5.04\)](#)
- [L3G 06.05.C.09 Heet werk \(ex 02.50\)](#)
- [L3G 06.08 Kritische instrumentatie \(ex 22.00\)](#)
- [L3G 06.03.B. ATEX Richtlijn \(ex 49.09\).](#)
- [L3G 06.05.C.04 Veilig werken aan online process analyzers \(ex 05.05\)](#)
- [L3G 06.03.B ATEX richtlijn Bijlage9A Explosie veiligheidsdocument gereedschap classificatiegebieden](#)
- [L3G 05.03.01 EH&S Trainingen BijlageI \(ex 01.49\)](#)

TES WebEDMS:

- [L3D 05.03.04 BLD TES Procedure Use Policy PUP](#)
- [L3D 05.03.04 LIST TES Procedure Exemption List PUP](#)
- [L3D\\_05.03.04\\_PROC\\_INSTR\\_MAINT\\_L&EO\\_Atmosferisch\\_zetten\\_van\\_instrument](#)
- [L3D\\_05.03.04\\_PROC\\_MAINT\\_Werkzaamheden\\_aan\\_AEI\\_systemen](#)

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.03 - Storing zoeken & oplossen en preventief onderhoud aan AE&I systemen, Vervolg

### Goedkeuring

Naam: UA00422  
Datum: 22-1-2021  
MOC: [EH&STNZ2020100004](#)

### Document historie

Overzicht van tenminste de laatste 3 wijzigingen van dit document, inclusief alle wijzigingen van de afgelopen 6 maanden. De meest recente wijziging staat bovenaan.

Datum	Naam	Wijzigingen
6 februari 2023	U723952	Review, geen inhoudelijke wijzigingen
22 januari 2021	U385367	Update ter voorbereiding site MoC
14 juli 2020	U385367	Diverse kleine aanpassingen gedaan iom EH&S Regional Delivery en Standard Owners.
26 mei 2020	U370755 / UA21769	Procedure in lijn gebracht met de Life Critical Standards.
28 jan 2019	ND09252	Namen vervangen door mannummers i.v.m. privacywetgeving
06 sept 2017	G. J.	Div aanpassingen op verzoek powerplant
14 sept 2016	G. J.	Aanvulling, storing zoeken/oplossen in header, kalibraties / validaties verwijderd. <a href="#">EHS2016080003</a>
20 jul 2015	NB89340	Toepassingsveld toegevoegd met “en medewerkers van de Dow vestiging in Delfzijl”.
29 nov 2014	G. J./ U783194	GEMTS vervangen voor Work Coordinator / Aanpassing header en titel; ODMS nr. toegevoegd. Beleidsdoc. i.p.v. proceduredoc. Toepassingsveld uitgebreid met ‘...alle medewerkers...’. zie MOC <a href="#">EHS2014110035</a>
Nov 2010		Complete review.

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.03 - Storing zoeken & oplossen en preventief onderhoud aan AE&I systemen, Vervolg

### Hulpdocument 1: Toepassing

#### Toepassing

Onderstaand de verduidelijking mbt het toepassingsgebied voor deze procedure.

#### Klein preventief onderhoud & zoeken van storingen

Werkzaamheden / metingen welke onder deze procedure vallen:

- Vibratie metingen (geen Ex-i circuit en Ex-i meetapparatuur);
- Werken met kabel kniptoestel;
- Storing zoeken in elektrisch / elektronische, instrumentatie en analyzer systemen o.a.:
  - Spanningsmeting in Ex e, d, p, s systemen;
  - Stroommeting;
  - Draad losnemen (volgens BIE procedures);
  - Controle meting of spanningsloosheid van het apparaat kan worden aangetoond.
- Instrumentatie / Analyzers:
  - Nultesten en span controle transmitters;
  - Afstellen regelkleppen en on/off valves;
  - Programmeren SMART apparatuur;
  - Diagnose stellen middels communicatie apparatuur.
- Elektrische metingen:
  - Circuit metingen / aarding;
  - Storing zoeken in verlichtingssystemen;
  - Aardverspreidingsweerstandmetingen;
  - Isolatie meting (meggeren) kabels en equipment;
  - HS test hoogspanningskabels, trafo's en motoren;
  - Potentiaal metingen kathodische bescherming;
  - Kabelfout zoekapparatuur inclusief doorbrandapparatuur en stootgolf-generator.
- Analyzer werkzaamheden:
  - Validatie en kalibratie van analyzers;
  - Controleren van chemicaliën voorraad analyzers.

#### Oplossen van storingen

Een reparatie mag uitgevoerd worden als het verhelpen van deze storingen eenvoudig gedaan kan worden. Hierbij moet gedacht worden aan vastzetten schroef, draad aanpassen instelling etc.

**Werken in  
gezonde gebied**

De genoemde werkzaamheden mogen enkel worden uitgevoerd wanneer deze vallen onder het werk klasse 2 in ATEX Zone 2.

**LE&O**

Werkzaamheden mogen uitgevoerd worden aan in-line equipment waarbij geen L&EO ontstaat. Dit zijn bijvoorbeeld werkzaamheden aan positioners, regelkleppen, i/p-converters, switchen, lades, frequentiedrives en elektronica modules.

Onder enkele voorwaarden mag gewerkt worden aan equipment waarbij een LE&O ontstaat. Dit zijn enkel:

- werkzaamheden welke starten vanaf de instrument blokafsluiter (kranenblok). Hierbij wordt het atmosferisch zetten van een instrument, wat op een kranenblok is gemonteerd, uitgevoerd volgens [L3D\\_05.03.04\\_PROC\\_INSTR\\_MAINT\\_L&EO\\_Atmosferisch\\_zetten\\_van\\_instrument;](#)
- werkzaamheden aan analyzers. Hiervoor moet voldaan worden aan [L3G\\_06.05.C.04\\_Veilig\\_werken\\_aan\\_online\\_process\\_analyzers\(ex\\_05.05\).](#)