

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO)

### Doel

Dit beleidsdocument is gebaseerd op de *Line & Equipment Opening* (L&EO) standaard, met als doel om:

- Lekkages en blootstelling, als gevolg van het openen van leidingen en/of apparatuur, te voorkomen.

Daar waar extra uitleg wordt gegeven of aanvullende eisen worden gesteld, ten opzichte van de *Line & Equipment Opening* (L&EO) standaard, wordt dit voorafgegaan door de volgende tekst: [*Nederland*] voor Nederlandse wetgeving. [*Terneuzen/Dordrecht/Delfzijl Site*], voor lokale verduidelijkingen of afspraken.

### Toepassing

[Hulpdocument  
toepassingsgebied,  
vrijstellingen](#)

Dit beleidsdocument is van toepassing op alle medewerkers (vast en contractors) die werkzaam zijn bij Dow, op zowel het Industry Park Terneuzen als de Dordrecht en Delfzijl site, en/of werkzaam zijn bij Trinseo op het Industry Park Terneuzen waarbij L&EO taken worden uitgevoerd.

### Vrijstellingen

De vereisten uit dit beleidsdocument gelden niet voor:

#### Machines, werktuigen en gereedschappen

- Bijvullen van brandstof in voertuigen, dieselgeneratortanks of draagbare apparatuur (bijvoorbeeld een bosmaaier);
- Gebruik of testen van brand-, vlammen- en vonkenbestrijdingssystemen;
- Gebruik of testen van nood- en oogdouches;
- Gebruik van geautomatiseerde en omsloten verpakkingsmachines;
- Werkzaamheden aan elektrische apparatuur met een lage druk (< 2 barg) en een lage temperatuur (< 60 °C); bv. transformatoren, stroomonderbrekers, elektrisch isolatiemateriaal, schakelaars, enz.;
- Openen van wasmachines, inclusief machines bedoeld voor het schoonmaken van mechanische onderdelen;
- Kanalen voor verwarming, ventilatie en klimaatbeheersing (*Heating, Ventilation and Air Conditioning* (HVAC)) - NIET VAN TOEPASSING OP lokale ventilatie of luchtkanalen die zijn aangesloten op een proces;
- Landbouwmachines;
- Gebruik van pneumatisch gereedschap.

#### Loskoppelen

- Loskoppelen van flexibele slangen aangesloten op proces utilities (stikstof, stoom, plant lucht) als het uiteinde van de slang open is naar de atmosfeer;
- Loskoppelen van de stuurlicht van een automatische luchtklep voor Eén-Plus doeleinden volgens de vereisten uit het beleidsdocument L3G 06.05.C.13 Veiligstellen van energiebronnen (Rode Labels).

Vervolg op volgende pagina

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Vrijstellingen (vervolg)

#### Openen

- Het openen van leidingen en/of apparatuur onder constructie, welke niet verbonden zijn met of niet in de nabijheid zijn van in gebruik zijnde leidingen en/of apparatuur, indien de te openen leiding of apparatuur:
  - Nooit gebruikt en/of op druk gezet zijn, of;
  - drukloos zijn gemaakt en vrij zijn van media na hydrostatische/pneumatische druk- of integriteitstesten.
- Het openen van afsluiters op plaatselijke ventilatiesystemen die worden gebruikt om uitgestoten verontreinigingen op te vangen en uit de werkomgeving te verwijderen (bijvoorbeeld een afzuigstelsel op een zuurkast);
- Het openen van een niet op druk gezette opvangbak met een lage temperatuur (< 60 °C) met de bedoeling smeermiddel toe te voegen, het niveau van het smeermiddel te controleren, of om monsters te nemen;
- Het openen van leidingen en/of apparatuur, waarvan bevestigd is dat ze vrij zijn van procesgevaar en die verwijderd zijn van hun normale plaats (bijvoorbeeld het openen van een pomp in de werkplaats die voordien is schoongemaakt).

#### Bemonsteren

- Monsternamen met behulp van een gesloten systeem.

#### Utilities

- Gebruik van lucht, stikstof of water onder 60 °C van utility stations die bedoeld zijn om te openen naar de atmosfeer.

#### Mobiele containers

- Draagbare containers met een volume van minder dan 1 m<sup>3</sup> die ontworpen zijn om van de ene locatie naar de andere te worden verplaatst. Dit geldt niet voor railcars, tankwagens of vast opgestelde containers. De vrijstelling is van toepassing als de container uitsluitend voor opslag wordt gebruikt. Dit zijn onder andere:
  - Drums;
  - zakken;
  - flessen;
  - dozen;
  - cilinders;
  - vaten.

#### Intermediate Bulk Containers (IBC's)

- IBC's waarbij geldt:
  - De temperatuur is < 60°C;
  - de druk is atmosferisch;
  - de container bevat materiaal met een *Health Effect Rating* (HER) waarde gelijk aan 1 of een HER waarde gelijk aan 2 of 3 met daarbij een lage prioriteit uit de risico evaluatie vanuit Cority/QEA;
  - bevat geen brandgevaarlijk materiaal.

Vervolg op volgende pagina

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Vrijstelling (vervolg)

#### Laboratorium en “labschaal” apparatuur

- Laboratorium en “labschaal” apparatuur indien:
  - Het totale volume van de apparatuur niet meer bedraagt dan 5 l, EN;
  - bevat geen materiaal dat zeer reactief, met water reactief of onstabiel is, EN;
  - geschikte *persoonlijke beschermingsmiddelen* (PBM's) worden gebruikt, EN;
  - het gebied rondom de opening is vrijgemaakt van medewerkers die niet direct betrokken zijn bij de opening(en), EN;
  - energiebronnen, zoals gedefinieerd in het beleidsdocument L3G 06.05.C.13 Veiligstellen van energiebronnen (Rode Labels), worden geïsoleerd volgens de vereisten uit het beleidsdocument om medewerkers te beschermen, EN;
  - een risicobeoordeling werd uitgevoerd.

#### Diversen

- Openingen aan sanitaire voorzieningen in keuken, badkamers, kantoorgebouwen en laboratoria;
- Het aandraaien van flensverbindingen of koppelingen als eerste reparatiepoging in geval van lekkage;
- Het injecteren van vet op de gland van een klepsteel (afsluiters die zijn ontworpen met vetnippels op de glandpakking).

### Onderwerpen

Dit beleidsdocument behandelt de eisen voor de volgende specifieke onderwerpen:

- [Algemeen](#);
- [Hot L&EO's](#);
- [Training](#).

### Eisen algemeen

[Hulpdocument 1](#)

#### 1. Alle leiding en apparatuur openingen (L&EO's) moeten:

- A. Fysiek worden gemarkeerd door middel van:
- i. [\[Terneuzen/Delfzijl/Dordrecht Site\]](#) een werkmarkeringslabel\* op de exacte locatie van de uit te voeren *leiding en apparatuur opening* (L&EO) wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd op een *veiligwerkvergunning* (VWV). Bij de eerste L&EO moet een vertegenwoordiger van de afdeling ter plaatse zijn **OF**;
  - ii. [\[Terneuzen/Delfzijl/Dordrecht Site\]](#) een leidingdeel kan worden gemarkeerd met groene verf (conform sloopprocedure) waarbij het werkmarkeringslabel\* aan het begin en einde van het gebied wordt gehangen met de opmerking van de gebiedsmarkering wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd op een veiligwerkvergunning (VWV). Bij de eerste L&EO moet een vertegenwoordiger van de afdeling ter plaatse zijn **OF**;
  - iii. [\[Terneuzen/Delfzijl/Dordrecht Site\]](#) de vereisten zoals vastgesteld in een goedgekeurde sloopprocedure, (<http://globaldemo.intranet.dow.com/default.htm>). Sloopwerkzaamheden aan leidingen of apparatuur vallen ook onder het L&EO beleid en hiervoor hebben we een Global sloopprocedure.

*Vervolg op volgende pagina*

\* het werkmarkeringslabel moet worden voorzien van het werkpakket nummer of VWV nummer en een paraaf van de groepsleider. De labels moeten vooraf of tijdens het invullen van de VWV gehangen worden.

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Eisen algemeen

- B. een *veiligwerkvergunning* (VWV) of een procedure hebben, tenzij de L&EO werkzaamheden verband houden met het volgende:
- Water met een temperatuur van minder dan 60°C en met een druk van minder dan 10 barg;
  - lucht met een temperatuur van minder dan 60°C en met een druk van minder dan 2 barg;
  - Het openen van leidingen en/of apparatuur onder constructie die zich in de nabijheid van in gebruik zijnde leidingen en/of apparatuur bevinden, indien de te openen leiding of apparatuur:
    - Nooit gebruikt en/of op druk gezet is, of;
    - drukloos zijn gemaakt en vrij zijn van media na hydrostatische/pneumatische druk- of integriteitstesten.

[Hulpdocument 2](#)

### 2. De Facility/Work Group Leader (FWGL) moet:

- Veiligwerkvergunning* (VWV) verleners voor *leiding en apparatuur openingen* (L&EO) autoriseren;
- proceduregebruikers voor L&EO procedures autoriseren;
- secundaire goedkeurders voor Hot L&EO's autoriseren

[Hulpdocument 3](#)

### 3. *Leiding en apparatuur opening* (L&EO) procedures en *veiligwerkvergunningen* (VWV) moeten de volgende onderdelen documenteren:

- Instructies voor:
  - Veiligstellen;
  - drukloos maken;
  - vrij en schoonmaken van de leidingen en apparatuur;
  - openen van de leiding of apparatuur.
- Vereisten met betrekking tot het gebruik van *persoonlijke beschermingsmiddelen* (PBM's), binnen het werkgebied;
- PBM vereisten mogen niet worden versoepeld, tenzij aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:
  - Gevaren zijn opnieuw beoordeeld en weggenomen of verminderd na het openen van de leiding of de apparatuur, EN;
  - de PBM vereisten die kunnen worden versoepeld zijn vastgelegd, EN;
  - het moment waarop de PBM vereisten kunnen worden versoepeld is gespecificeerd.
- afzettingen of andere methoden die worden gebruikt om de toegang tot het werkgebied te beperken;
- de volgende aanvullende informatie hebben als de leiding of apparatuur materiaal bevat dat brandgevaarlijk, giftig, waterreactief, onstabiel of corrosief is:
  - Een beschrijving van de gevaren en de fysische toestand van de chemicaliën die zich als laatste in de leiding of apparatuur hebben bevonden;

Vervolg op volgende pagina

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Eisen algemeen (vervolg)

- ii. Een beschrijving van aanvullende administratieve controles die gebruikt zijn om de blootstelling te verminderen;
- iii. Vluchtroutes uit het werkgebied in geval van nood;
- iv. Methoden om het potentiële ontstekingsbronnen te reduceren;
- v. Instructies voor het minimaliseren van chemicaliën in de leiding en/of apparatuur;
- vi. Goedkeuring door de *Facility/Work Group Leader* (FWGL) of gedelegeerde;

### Eisen Hot L&EO's

[Hulpdocument 4](#)

4. **Hot L&EO's zijn alleen toegestaan wanneer aan alle onderstaande voorwaarden wordt voldaan:**
- A. Continuïteit is essentieel;
  - B. uit bedrijf name is onpraktisch;
  - C. isolatie van de energiebron zou de kans op een EH&S unplanned event kunnen vergroten.

[Hulpdocument 5](#)

5. **Hot LEO's moeten beschikken over:**
- A. Een procedure, EN;
  - B. een *veiligwerkvergunning* (VWV), goedgekeurd door een secundaire goedkeurder, in geval van een hoge of matige risico Hot L&EO procedure.

[Hulpdocument 6](#)

6. **Procedures voor Hot LEO's moeten de volgende onderdelen documenteren:**
- A. Instructies voor de volgende handelingen:
    - i. Veiligstellen (volgens de vereisten uit het beleidsdocument [L3G\\_06.05.C.13 Veiligstellen van energiebronnen \(Rode Labels\)](#));
    - ii. drukloos maken;
    - iii. vrij en schoonmaken van de leiding en apparatuur;
    - iv. openen van de leiding of apparatuur.
  - B. Vereisten met betrekking tot het gebruik van *persoonlijke beschermingsmiddelen* (PBM's), binnen het werkgebied;
  - C. PBM vereisten mogen niet worden versoepeld, tenzij aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:
    - i. Gevaren zijn opnieuw beoordeeld en weggenomen of verminderd na het openen van de leiding of de apparatuur, EN;
    - ii. de PBM vereisten die kunnen worden versoepeld zijn vastgelegd, EN;
    - iii. het moment waarop de PBM vereisten kunnen worden versoepeld is gespecificeerd.
  - D. afzettingen of andere methoden die worden gebruikt om de toegang tot het werkgebied te beperken;
  - E. een beschrijving van de gevaren en de fysische toestand van de chemicaliën die zich als laatste in de leiding of apparatuur hebben bevonden;

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Eisen Hot LEO's (vervolg)

- F. een beschrijving van de aanvullende administratieve controles die worden gebruikt om blootstelling te verminderen;
- G. noodplan met geïdentificeerde vluchtroutes uit het werkgebied in geval van nood;
- H. methoden om potentiële ontstekingsbronnen te reduceren;
- I. instructies voor het minimaliseren van chemicaliën in leidingen en apparatuur;
- J. een verklaring waarom alternatieve methoden niet kunnen worden gebruikt;
- K. eventuele aanvullende apparatuur of methoden ter bescherming van de medewerkers;
- L. goedkeuring van:
  - I. De *Facility/Work Group Leader* (FWGL), EN;
  - II. *Responsible Care Leader* (RCL) van de Hub of site, of de Emergency Manager van Dienst wanneer deze Leader niet werkzaam is op de afdeling waar de Hot L&EO wordt uitgevoerd.  
*[Terneuzen Site] Voor Trinseo afdelingen geldt dat de rol van RCL wordt waargenomen door de FWGL welke niet werkzaam is op de afdeling waar de HOT L&EO wordt uitgevoerd.*

### Hulpdocument 7

- 7. De Facility/Work Group Leader (FWGL) moet een plan hebben om het aantal Hot LEO's te reduceren door de prioriteit hoog, matig of laag risico toe te kennen. Het plan moet worden goedgekeurd door de Business Manufacturing Technology Leader (BMTL) of een vergelijkbare functie.**

### Training

- 8. De Facility/Work Group Leader (FWGL) moet getraind zijn in de vereisten van dit beleidsdocument (Diamond Learning curriculum FREH0130) voordat hij/zij onderstaande medewerkers autoriseert:**
- A. *Veiligwerkvergunning* (VWV) verleners voor *leiding en apparatuur openingen* (L&EO);
  - B. proceduregebruikers voor L&EO procedures;
  - C. secundaire goedkeurders voor Hot L&EO's.
- 9. De volgende medewerkers moeten getraind zijn in de vereisten van dit beleidsdocument voordat zij hun rol vervullen en daarna iedere de 3 jaar:**
- A. *Veiligwerkvergunning* (VWV) verleners voor *leiding en apparatuur openingen* (L&EO) (Diamond Learning curriculum EHS\_LCS\_001);
  - B. geautoriseerde proceduregebruikers voor L&EO procedures (Diamond Learning curriculum EHS\_LCS\_028 of EHS\_LCS\_027);
  - C. secundaire goedkeurders voor Hot L&EO's (Diamond Learning curriculum EHS\_LCS\_023 of EHS\_LCS\_033).
- 10. De volgende medewerkers moeten worden getraind in de vereisten van dit beleidsdocument voordat zij hun rol vervullen:**
- A. Medewerkers die L&EO werkzaamheden uitvoeren;
  - B. medewerkers die L&EO werkzaamheden voorbereiden.

Vervolg op volgende pagina

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Audits & Self-Assessments

#### Audit

De standaard voor opening van leidingen en apparatuur zal worden geauditeerd als onderdeel van het EH&S integrated auditproces. Zie het auditproces voor meer informatie.

#### Self-Assessments

Een self-assessment kan worden gebruikt om te bevestigen dat de eisen zijn doorgevoerd. Zie het werkproces voor self-assessment voor meer informatie.

#### Checklists

De volgende hulpmiddelen kunnen worden gebruikt voor het uitvoeren van een self-assessment of audit van de standaard voor opening van leidingen en apparatuur:

Checklist	Frequentie	Duur
<u>Self Assessment Checklist</u>	Periodiek zoals bepaald in het self-assessment programma van de afdeling	~ 2 uur

### Compliance taak

CTT#	Procedure	Frequentie
10A11	<u>Bevestiging van het Training Management Systeem voor geautoriseerde VWV verleners, Secundaire goedkeurders, Procedure gebruikers, Veiligstellers en Onafhankelijke Reviewers.</u>	3 jaar

### Recordkeeping

Document	Titel	Retentietijd	Deel
Veiligwerkvergunningen L&EO	Veiligwerkvergunningen	7 dagen	1563
Risicoanalyse L&EO	Veiligwerkvergunningen	7 dagen	--
L&EO procedure	Procedures	Bewaren tot vervangen	628
Risicoanalyse voor implementatie van L&EO	Procedures	Bewaren tot vervangen	628

### Oorsprong eisen

- ✓ [Line & Equipment Opening Standard](#)
- ✓ Arbobesluit Artikel 3.5g lid 1,2 en 3 (referentie naar 10% LEL i.p.v. de in de Global Standard genoemde 25% LEL).

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Checklijsten en formulieren

[Bijlage 1 – LEO Operating Procedure Template](#)

[Bijlage 2 - Hot LEO Operating Procedure Template](#)

[Bijlage 3 - Safety Analysis Tool](#)

[Bijlage 4 - Stroomdiagram LEO](#)

[Bijlage 5 - Top 10 Checklist](#)

[Bijlage 6 – Afdelings Hot LEO lijst Classificatie](#)

[Bijlage 7 – LEO Operating Procedure Template \(oude versie\)](#)

[Bijlage 8 – Hot LEO Risico Classificatie Tool](#)

### Definities

Term	Definitie
Brandgevaarlijk	<p>Gevaren van brandbaar materialen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>[Nederland]</i> Voor gassen of dampen: leiding of apparatuur met een concentratie van brandbare of explosieve stoffen hoger dan 10% van de onderste explosiegrens (Lower Explosive Level - LEL).</li><li>• Voor vloeistoffen: De leiding of apparatuur bevat brandbaar of ontvlambaar materiaal, en het vlammpunt van dit materiaal ligt minder dan 5°C, boven de omgevingstemperatuur of bedrijfstemperatuur (Zie LPP 7.1 - 2M5r). Voor mengsels, zie Richtlijn en LPP 7.1, Appendix 1, 2BP2.</li><li>• Voor vaste stoffen: alle stofvorming door vaste stoffen die kan ontploffen wanneer deze in de lucht hangt. Behandel elk mengsel van vaste stoffen en brandbare gassen als een brandbaar gas of een brandbare nevel.</li></ul>
Breekpunt	De exacte locatie waar de leidingbreuk plaatsvindt.
Corrosief	Stof/mengsel dat onomkeerbare schade aan de huid kan veroorzaken, te weten zichtbare necrose door de opperhuid en in de lederhuid. Label-elementen voor huidcorrosie (categorieën 1A, 1B en 1C) zijn: categorie 1A/1B/1C; pictogram GHS05; signaalwoord: Gevaar; Gevarenaanduiding H314: veroorzaakt ernstige brandwonden aan de huid en oogletsel.
Giftige Stoffen	Stoffen en/of preparaten die in lage hoeveelheden de dood of acute of chronische schade aan de gezondheid kunnen veroorzaken wanneer ze worden ingeademd, ingeslikt of opgenomen via de huid. Alle chemische stoffen met Health Effect Rating (HER) 4 vallen onder deze categorie.

Vervolg op volgende pagina



## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Definities (vervolg)

Giftige Stoffen (vervolg)	Contacteer de Site contactpersoon of Business Focal Point voor industriële hygiëne voor aanvullende informatie over de Health Effect Rating (HER).
Health Effect Rating (HER)	Een cijfer dat wordt gebruikt om de ernst van de gezondheidseffecten te classificeren bij excessieve blootstelling aan een bepaalde stof. De HER-gradatie kan lopen van 1 (Laag Risico) naar 4 (Hoog Risico). Zie <a href="#">Exposure Assessment &amp; Control Standard</a> voor meer informatie. De onbedoelde uitstoot van hun hoge potentiële energie kan worden geïnitieerd door inslag, wrijving, vuur of schok.
Hot Bolting	De praktijk van het verwijderen en vervangen van één bout per keer van een bepaalde flens (pijp of apparatuur). Eén bout wordt verwijderd, vervangen en opnieuw aangedraaid in de oorspronkelijke positie. Dit kan worden herhaald tot alle bouten verwijderd en vervangen zijn door middel van de volgorde volgens een sterpatroon. Bouten zijn inclusief tapbouten en moeren. <a href="https://adeptmet.intranet.dow.com/emetl/Met/PracticeDetail?pNo=G8S-8005-08">https://adeptmet.intranet.dow.com/emetl/Met/PracticeDetail?pNo=G8S-8005-08</a>
Hot LEO	Een LEO voor een onderhouds- of serviceactiviteit die niet geïsoleerd is van een <a href="#">energiebron</a> in overeenstemming met de IOES Standard.
Line & Equipment Break	Een type LEO dat het breken/openen van de normale integriteit van proceslijnen of procesapparatuur behelst. Dit verwijst naar het openen van apparatuur die niet specifiek voor dit doel ontworpen is (loskoppelen van flenzen, losschroeven van pijpverbindingen, enz.).
Line & Equipment Opening (LEO)	Opening van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• containers</li> <li>• leidingen</li> <li>• apparatuur</li> </ul> Een leiding en apparatuur opening begint wanneer de eerste handeling wordt uitgevoerd om de normale integriteit van het systeem te verbreken (bijvoorbeeld het los zetten van de eerste bout, in het geval van een flensopening). Een leiding en apparatuur opening eindigt wanneer de laatste opening van de leiding of apparatuur is uitgevoerd of wanneer de leiding of apparatuur verwijderd is van zijn normale plaats en vrij is van procesrisico's.
Onderste Explosiegrens (LEL)	Zie de definitie van Lower Flammable Limit (LFL) in <a href="#">LPP 9.2</a> .
Onstabiele stoffen	Een chemische stof die gevoelig is voor detonatie (begrensd of door een schok) of explosieve decompositie bij normale temperaturen en druk, of die een explosieve polymerisatie kan ondergaan of explosief met water reageert.

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Definities (vervolg)

Plaatselijke ventilatie	Een ventilatiesysteem ontworpen om uitgestoten contaminanten op te vangen en te verwijderen op of vlakbij de bron voordat verdunning met de omgevingslucht in de werkruimte kan plaatsvinden.
Qualitative Exposure Assessment (QEA)	Een proces om risico's te evalueren door het blootstellingsrisico voor de werknemer te meten. Dit wordt gedaan door een IH-controle uit te voeren of door beoordelingsmiddelen te gebruiken om risico's numeriek te kwantificeren. Zie <a href="#">Exposure Assessment &amp; Control Standard</a> voor meer details.
Secundaire goedkeurder	Raadpleeg de definitie in <a href="#">ODMS 03.00 Definities</a> .
vertegenwoordiger van de afdeling	De vertegenwoordiger van de afdeling is een ervaren persoon die details van de leidingen / apparatuur kent waaraan moet worden gewerkt (inclusief bestaande risico's) en details weet over de uit te voeren activiteiten. Indien deze persoon niet van de afdeling zelf is moet deze geautoriseerd worden de FWGL op basis van voldoende kennis en kunde middels een interview. Autorisatie kan worden gegeven voor een equipment(deel) of een groter gebied en voor een te bepalen tijdsduur.
Water Reactief Materiaal	Een chemische stof die, bij contact met water, heftig reageert of giftige gassen laat vrijkomen.
Zeer reactief	Energierijke stoffen (ook energetische stoffen genoemd) zijn chemische stoffen of mengsels die in staat zijn in een kort tijdsbestek warmte en gas vrij te geven.

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Goedkeuring

Naam: U361100  
Datum: 08-03-2023  
MOC: [EH&STNZ2022110015](#)

### 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
20 maart 2023	UA32146	Update van global standard, betreft met name definitie req 1a en definitie van ‘vertegenwoordiger van de afdeling’
1 april 2021	UA32146	Training EHS_LCS_033 toegevoegd <a href="#">EH&amp;STNZ2020120018</a>
18 maart 2021	NA07821	Updated links.
11 oktober 2020	U361396	Dordrecht toegevoegd <a href="#">EH&amp;STNZ2020090008</a>
25 mei 2020	U385367	Verwijzing naar Bijlage 8 toegevoegd aan “checklijsten en formulieren” en in het hulpdocument voor Hot L&EO. Vereisten voor de identificatie van de breekpunten bij sloopwerkzaamheden verduidelijkt (hulpdocument 1) <a href="#">EH&amp;STNZ2020030005</a> .
13 januari 2020	U361396	In lijn gebracht met Global beleid.

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

Hulpdocument voor  
Toepassingsgebied,  
Vrijstellingen

**Terug**

Voor sommige activiteiten is het niet duidelijk of zij LEO's zijn of niet, vanwege het ontwerp van de apparatuur. Wat volgt zijn voorbeelden van activiteiten die wel of niet worden gezien als L&EO:

Voorbeelden van activiteiten die worden beschouwd als L&EO:

- Het verwijderen van een plug
- Het vervangen van een procesinstrument meter;
- Het smeren van een klepbehuizing;
- Het nemen van een monster door een open luchtopening (een luchtspleet aanwezig tussen het bemonsteringspunt en de monsterfles);
- Het openen van leidingen op hun oorspronkelijke locatie, zelfs als ze een luchtgat hebben (aangezien de pijp nog steeds op zijn oorspronkelijke plaats zit);
- Het openen van een koelleiding op een HVAC unit;
- Het openen van toevoerleidingen met chemicaliën op een koeltoren.

Voorbeelden van activiteiten die **NIET** als L&EO worden beschouwd:

- Loskoppelen van gasflessen van apparatuur, die voldoen aan de laboratorium en 'Lab. schaal' uitzonderingscriteria.
- Het toevoegen van een energiebron aan een open leiding in een poging een verstopping op te lossen;
- Verwijderen van een temperatuur probe van een thermowell;
- Het verwijderen van plastic zakken van leidingen met een open uiteinde;
- Het doen van een eerste poging tot reparatie bij een lekkage (inclusief het gebruik van klembanden);
- Het openen van geautomatiseerde en afgesloten verpakkingsapparatuur;
- Het gebruiken van smeernippels om kleppen mee te smeren aangezien deze ontworpen zijn om de apparatuur te smeren terwijl deze draaiende is;
- Het loskoppelen van flexibele slangen die in open verbinding met de atmosfeer staan;
- Het uitvoeren van piggingwerkzaamheden als de proceslijn eenmaal open is;
- Hot Tap;
- Hot Bolting;
- Hot Tightening.

*Vervolg op volgende pagina*

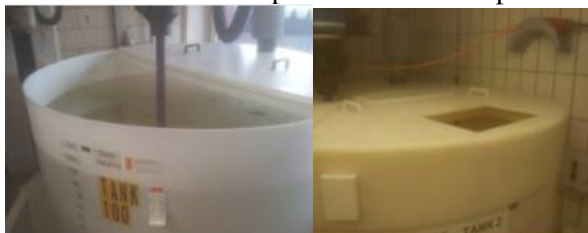
## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

**Hulpdocument  
voor  
Toepassingsgebied  
, Vrijstellingen  
(vervolg)**

Tot slot, het openen van deksels op vaten is **GEEN L&EO** indien er aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- De tank is alleen ontworpen voor atmosferische druk. Er is geen purge op de tank en geen relief device, en
- het deksel is bedoeld om materialen uit de tank te houden in plaats van in de tank, en
- de operatie kan veilig doorgaan zonder dat het deksel dicht zit, en
- de activiteit gecategoriseerd is als een minimaal of laag risico volgens [L3G 05.03.04.B Procedure Use Policy](#)

Voorbeelden van het openen van deksel op vaten:

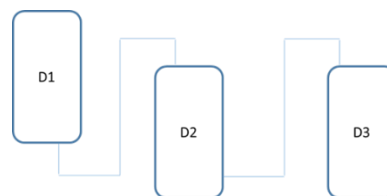


### Laboratorium en "bench-scale" apparatuur

Het voltooien en documenteren van een risico-evaluatie moet ook het volgende inhouden: evaluatie van temperatuur, druk, brand-/explosiegevaar en mogelijke blootstelling aan giftige/bijtende materialen. Dit kan worden bereikt door het gebruik van verschillende technieken en instrumenten, zoals:

- Management of Change (MOC)
- Process Safety Tools (berekeningstool Chemical in Room)
- Berekening ontvlambaarheid om niet hoger te komen dan 10% van LEL
- Operationele procedures
- Veiligwerkvergunning - VVW
- QEA risicobeoordeling

Het totale volume van het equipment (< 1.3b gallon / 5 liter) is voor het hele systeem, niet alleen voor een individueel buis of vat.



Voorbeeld van maatregelen voor het uitvoeren van een laboratorium L&EO risicoanalyse:

- Een laboratoriumbewerking kan hoge temperaturen en/of het gebruik van giftige of ontvlambare chemische stoffen inhouden, waarvan de risico's beperkt kunnen worden door het erkennen en nemen van passende maatregelen, zoals:
  - het schrijven van een procedure over hoe het werk uitgevoerd gaat worden;
  - het vastleggen en goedkeuren van PBM verwachtingen ter bescherming tegen gespat en/of thermisch gevaar;

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

**Hulpdocument  
voor  
Toepassingsgebied,  
Vrijstellingen  
(vervolg)**

- het uitvoeren van het werk in een zuurkast, hetgeen de blootstelling minimaliseert door het leveren van extra afscherming en ventilatie;
- het uitvoeren van berekeningen van de ontvlambaarheid om ervoor te zorgen dat het risico voldoende is beperkt, enz.

**Hulpdocument 1**

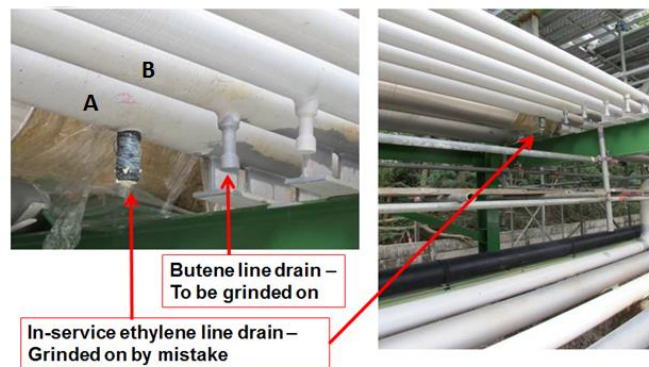
[Terug](#)

### Identificeren van het breekpunt

Het is belangrijk dat werknemers die betrokken zijn bij het openen van leidingen, duidelijk de locatie van de leiding opening begrijpen, zodat ze niet per ongeluk aan apparatuur werken waar het gevaar niet is geëlimineerd of apparatuur niet is veiliggesteld.

Hieronder volgen enkele voorbeelden van activiteiten waarbij de verkeerde leiding werd geopend:

Een medewerker begon met het afslijpen van een gelaste dop op een in gebruik zijnde 8" ethyleenleiding (leiding A), terwijl het werk moest worden uitgevoerd op een in aanbouw zijnde 4" butaanleiding (leiding B). Ethyleen lekte weg uit de gedeeltelijk verwijderde lasnaad en vatte vlam, wat resulteerde in brandwonden op de borst, het gezicht en de linkerarm van de aannemer. Eén van de oorzaken was dat "de dop die verwijderd moest worden niet gemarkeerd was".

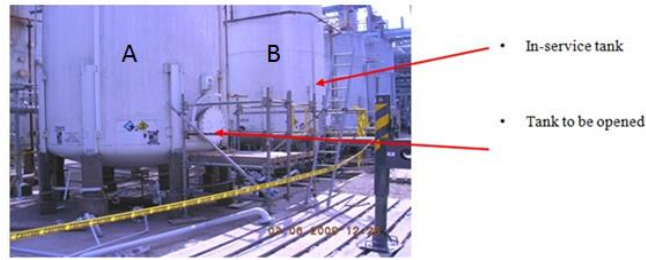


Een aannemer werd gevraagd het mangat van Tank A te openen, maar hij opende het mangat van Tank B, die gevuld was met corrosieve stoffen. Tanks A en B bevonden zich beiden binnen het afgezet werkgebied en er waren geen aanvullende maatregelen getroffen om de openingen te markeren.

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Hulpdocument 1 (vervolg)

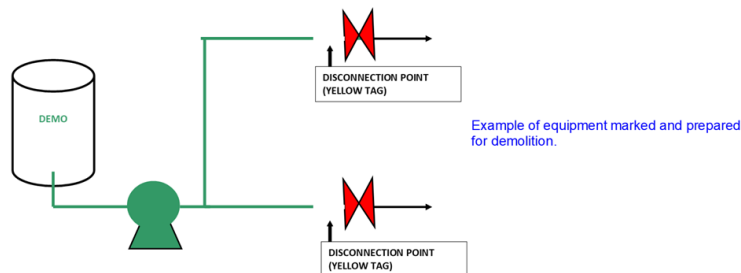


#### Methoden om de LEO locaties fysiek te markeren

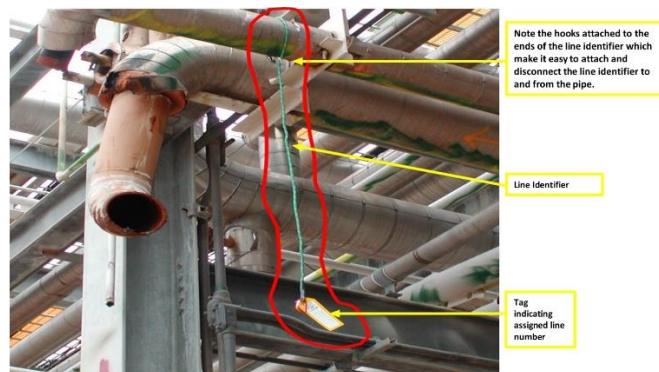
- Labelen van elk breekpunt met behulp van een werkmarkeringslabel.
- Labelen van een gebied waarbinnen de breekpunten zich bevinden met groene verf en een werkmarkingslabel.
- [Demolition Color Coding procedure](#)

kleur	Meaning
Rood	Stoppen! Niet in sloopbereik
Geel	Niet gelegd / Niet klaar voor sloop
Groen	Leeg / gereinigd / afgetapt / klaar voor sloop

MARKED AND PREPPED FOR DEMOLITION



- [Pipe and Conduit Extraction procedure](#) en [3.8 Gate Review Checklist](#)



#### Eigenaar (vertegenwoordiger) van de apparatuur (equipment) aanwezig bij start van de L&EO.

Aanwezigheid van de eigenaar/vertegenwoordiger van de apparatuur zorgt ervoor dat de juiste locatie wordt geopend door de werknemers die een L&EO doen. In veel situaties kan Best Practice worden toegepast en een combinatie van fysieke markering en positieve identificatie door de eigenaar van de apparatuur.

Vervolg op volgende pagina

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Hulpdocument 1 (vervolg)

Het loskoppelen van de luchtstuurleidingen aan de actuator van een geautomatiseerde klep (alleen fail closed) voor één plus als onderdeel van IOES door de eigenaar/vertegenwoordiger van de apparatuur vereist geen fysieke markering.

#### LEO's waarvoor een Veiligwerkvergunning of procedure vereist is

De bedoeling van de vereiste is om geen L&EO veiligwerkvergunning of procedure te eisen als de activiteit het openen van water- of luchtleidingen met lage druk en temperatuur bevat, omdat deze openingen geen gevaarlijk risico vormen. Dit omvat leidingen die alleen lucht of water bevatten. Als de leiding water bevat met daaraan toegevoegd ook extra gevaren door koeltoren chemicaliën, process chemicaliën enz. of als de leiding is schoongemaakt met een andere chemische stof, dan voldoet dit niet aan de leiding die alleen water en/of lucht bevat.

Voorbeeld werkmarkeringslabel (voor- en achterkant)



### Hulpdocument 2

[Terug](#)

#### Geautoriseerde personen

De bedoeling van deze vereiste is het aanduiden van de werknemers die veiligwerkvergunningen voor het openen van leidingen en apparatuur mogen verlenen d.m.v. het verlenen van autorisatie van de FWGL.

Het is een 'best practice' voor een FWGL om een lijst bij te houden van werknemers die hij/zij heeft geautoriseerd of aan wie de autorisatie is gedelegeerd, om een VVW voor L&EO of Hot L&EO te verlenen of deze taken uit de voeren aan de hand van een procedure. Deze documenten worden vaak documenten voor Delegation of Authority (DOA) genoemd.

*Vervolg op volgende pagina*



## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Hulpdocument 2 (vervolg)

De bedoeling van deze vereiste is dat de FWGL die werknemers identificeert die veilige werkvergunningen voor L&EO kunnen afgeven en deze autoriseert.

De FWGL dient voorafgaand aan autorisatie van een gebruiker van een L&EO procedure of VVV verlener het volgende te controleren:

- Is hij/zij getraind in de vereisten van de L&EO standaard en een overzicht van andere Life Critical Standards (LCS)?
- Heeft de FWGL andere aspecten van de kennis en ervaring van de werknemer in acht genomen (naast het succesvol afronden van de LCS-training) om te bepalen of de werknemer geautoriseerd mag worden:
  - Goede praktische kennis van en vertrouwd met de werkgebieden waaraan ze worden toegewezen, zoals productie-installaties, laad- en losstations, laboratoria, enz.
  - Inzicht in de gevaren van het gebied en de apparatuur en de veiligheidsmaatregelen voor het elimineren of minimaliseren van deze gevaren.
  - Kennis van de grenzen van het gebied, de locatie van de nooduitrustingen, de werking van de afdeling en een basiskennis van de apparatuur die moet worden geïsoleerd.

Voordat secundaire goedkeurder wordt geautoriseerd, moet de FWGL het volgende evalueren/controleren: De werknemer heeft de trainingseisen voor deze norm met succes voltooid.

- De werknemer beschikt over kennis van de gevaren in de gebieden waarin hij goedkeuring zal verlenen
- De werknemer begrijpt de methoden die nodig zijn om gevaren in verband met het werk te elimineren / te beperken
- De werknemer heeft aangetoond dat hij in staat is om secundaire goedkeuring te verlenen.
  - Het is een best practice om te worden begeleid door een ervaren secundaire goedgekeurder in het veld
- De werknemer begrijpt het belang van zijn goedkeuring en dat hij de verantwoordelijkheid heeft om het werk te stoppen als er problemen worden vastgesteld.
  - Het is een best practice voor FWGL om deze verwachtingen aan de secundaire goedkeurders te versterken, zodat ze zich bevoegd voelen om het werk uit te stellen.

Zodra de secundaire goedkeurders zijn geautoriseerd, is het de beste praktijk om ervoor te zorgen dat elke goedkeurder regelmatig zijn verantwoordelijkheden uitvoert (samen met collega's) om ervoor te zorgen dat ze competent blijven

## Hulpdocument 3

[Terug](#)

Deze vereiste is bedoeld om te specificeren wat moet worden gedocumenteerd in de L&EO VWV of procedure voordat er met het werk wordt gestart.

### **Vorbereiding op de opening**

Voordat je de leiding/apparatuur daadwerkelijk opent, moet je deze voorbereiden. De voorbereidende werkzaamheden omvatten het isoleren van de energiebronnen, het ontluchten van het systeem, en vrijmaken/schoonmaken van chemische stoffen of andere gevaarlijke materialen uit de apparatuur. Het is belangrijk om deze stappen in de L&EO procedure of L&EO VWV te beschrijven omdat de voorbereiding volgens deze stappen een beschermingslaag biedt voor werknemers tijdens het openen van de leiding/apparatuur.

### **Opening**

Wanneer bouten worden losgemaakt, moet de eerste opening zich aan de bout bevinden die het verst en het laagst verwijderd is van de werknemer. Het is raadzaam om de eerste bout langzaam te openen; kijk en luister naar eventuele tekenen van nog niet vrijgekomen stoffen. Dit is omdat er kleppen kunnen doorlaten, omdat het systeem misschien geplugd zit, of omdat er nog een andere energiebron met het systeem kan verbonden zijn; daarom moeten leidingen en apparatuur voorzichtig worden geopend. Als je een druppelend of sissend geluid hoort, moet de bout onmiddellijk opnieuw worden aangedraaid en moet de veiligstelling van de apparatuur opnieuw worden beoordeeld.

### **PBM**

Wanneer je de PBM voor de L&EO specificeert, verwijst dan naar het PBM matrix, SDS of neem contact op met de contactpersoon voor IH. De PBM's worden gekozen op basis van de chemicaliën die het laatst in de leiding of apparatuur zaten.

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Hulpdocument 3 (vervolg)

Wanneer je overweegt om de PBM te verminderen of te verwijderen, moet je rekening houden met verschillende zaken, zoals het volgende:

- Er kunnen chemische risico's achterblijven in de leidingen/apparatuur omdat ze niet of onvoldoende zijn leeggemaakt, gereinigd, of omdat ze verstopt zitten of vanwege de opstelling van de apparatuur (bv. achter afsluiters, doodlopende uiteinden of laaggelegen punten, canned motor pompen, gesloten kogelafsluiters).
- Het is een goede aanpak om de leiding na elke L&EO visueel of via Industrial Hygiëne testing te inspecteren om te bepalen of de risico's zijn verminderd of geëlimineerd. Er moet ook aandacht worden besteed aan de PBM-vereisten voor de werknemers die indirect bij de taak zijn betrokken (bv kraanmachinist, riggers, enz.).

Er moet rekening worden gehouden met aanvullende PBM's zoals (niet bedoeld als allesomvattend):

- Onafhankelijke ademplucht
- Antistatische kleding en schoenen
- Vlamwerend pak of andere vlam vertragende kleding
- Gelaatsscherm, veiligheidsbril
- Polsbescherming

### Toegang beperken

Houd rekening met zaken, zoals of er werknemers naast, boven of onder de L&EO locatie aanwezig zijn, de windrichting, de risico's van de materialen, de noodzaak van IH-monitoring, enz. De afstand van de afzetting moet ver genoeg van de L&EO locatie zijn om blootstelling/incidenten te voorkomen bij personen buiten het afgezette gebied en om anderen te beschermen zodat ze niet onbedoeld het gebied betreden. Er moeten zichtbare afzettingen en borden worden gebruikt die het toepassingsgebied van het werk aangeven zodat anderen het gebied niet betreden.

Afzettingen moeten op voldoende afstand worden opgesteld om anderen te beschermen wanneer een L&EO wordt uitgevoerd.

### Toepasbaarheid van aanvullende informatie voor het openen van leidingen en apparatuur die brandgevaarlijke, giftige, water reactieve, onstabiele of corrosieve materialen bevatten

Als werknemers een systeem kunnen reinigen en leegmaken, en verifiëren dat de doeltreffendheid van de reiniging op een aanvaardbaar niveau is, dan is dit deel van de vereiste niet van toepassing. Als echter een brandgevaarlijk, brandbaar, giftig, waterreactief en/of onstabiel materiaal in de leiding of apparatuur niet kon worden gedraind, of als het niet volledig kan worden ontvlucht, en/of als het cleaning/decontamination proces niet kan garanderen dat de inhoud tot aanvaardbare niveaus werd gereinigd (bv. achter afsluiters, doodlopende uiteinden of laaggelegen punten, holle roerwerk assen, canned motor pompen, gesloten kogelafsluiters, mislukte spoeling/reiniging, verstoppingen, enz.), dan is de aanvullende informatie (uit vereiste 3.E) in de L&EO VVW/Procedure van toepassing.

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Hulpdocument 3 (vervolg)

Een voorbeeld: als je een proces dat ontvlambaar materiaal bevat hebt gereinigd en leeggemaakt, maar je kunt het cleaning/decontamination proces en de doeltreffendheid ervan niet verifiëren voorafgaand aan de opening, ga er dan van uit dat er een brandgevaar is en vul de aanvullende informatie (van vereiste 3.E) in. Als de LEL-monitoring een goede aanwijzing is voor gelijkaardige werkzaamheden in de toekomst, stel dan een procedure op voor de voorbereiding/clearing/cleaning van de leiding/apparatuur welke kan worden herhaald voor toekomstige L&EO's. Op basis van deze gegevens, kun je redelijkerwijs verwachten dat het LEL% hetzelfde zal zijn en de aanvullende vereisten uit 3.E zouden voor toekomstige L&EO's, onder dezelfde omstandigheden, niet nodig zijn. Om te bepalen of een toekomstige activiteit vergelijkbaar is met deze, moet er rekening worden gehouden met factoren die de effectiviteit van de reinigingsprocedure kunnen verminderen, zoals achter afsluiters, doodlopende uiteinden of laaggelegen punten, , canned motor pompen, gesloten kogelafsluiters, verstoppingen, enz.

De Safety Analysis Tool is op te vragen via WebEDMS voor het openen van leidingen en apparatuur die een brandgevaarlijk, giftig, waterreactief, onstabiel of corrosief materiaal bevatten, of als de L&EO een Hot L&EO is.

### Goedkeuring van FWGL

Hier volgen enkele manieren waarop de FWGL de L&EO VVW of procedure kan goedkeuren als de leiding of apparatuur een brandgevaarlijk, giftig, waterreactief, onstabiel of corrosief materiaal bevat:

- VVW
  - De VVW ondertekenen
  - De L&EO Safety Analysis Tool of vergelijkbaar en aan de VVW hechten
  - De VVW verlener ontvangt mondelinge goedkeuring van de FWGL. De VVW verlener documenteert dit op de de VVW
  - De FWGL stuurt een e-mail naar de VVW-verlener, de e-mail wordt afgedrukt en aan de vergunning gehecht
  
- L&EO procedure
  - MOC definitieve goedkeurder van de procedure
  - Onderteken/zet initialen op de procedure
  - Onderteken de L&EO Safety Analysis Tool of vergelijkbaar en hecht dit aan de procedure

Als er alleen een procedure wordt gebruikt, is de goedkeuring van de FWGL niet vereist telkens wanneer de taak wordt uitgevoerd.

Een voorbeeld van een L&EO procedure is te vinden in [WebEDMS Terneuzen Site](#)

---

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Hulpdocument 4

[Terug](#)

#### Criteria voor Hot L&EO

De bedoeling van deze vereiste is Hot LEO's te verminderen en procesverbeteringen te stimuleren die de noodzaak voor het uitvoeren van een Hot L&EO elimineren.

Hot L&EO's mogen slechts zelden en alleen om zwaarwegende redenen worden uitgevoerd.

Wanneer wordt bepaald of de Hot L&EO al dan niet kan worden uitgevoerd, moet de FWGL de volgende vragen overwegen:

#### **Voorkomt de Hot L&EO een onderbreking van een service die essentieel is voor de afdeling?**

- Voorbeeld dat aan deze criteria voldoet:
  - Een steekflens installeren in het systeem van de affakkelinstallatie voorkomt dat het hele affakkelsysteem, dat essentieel is om procesveiligheidsredenen en om onze license to operate te behouden, wordt uitgeschakeld
- Voorbeeld dat niet aan de criteria voldoet:
  - Het missen van een bestelling van een klant

#### **Wordt de Hot L&EO uitgevoerd op een systeem dat moeilijk kan worden uitgeschakeld?**

- Voorbeelden die aan deze criteria voldoen:
  - De klep in een rookgasschoorsteen vervangen voorkomt dat alle fornuizen worden uitgeschakeld
  - Een steekflens installeren in een header van een overdrukrichting die is samengebonden
- Voorbeelden die niet aan de criteria voldoen:
  - Een systeem, dat kleppen of apparatuur heeft om de veiligstelling uit te voeren, niet veiligstellen
  - Een warmtewisselaar vervangen die niet is veiliggesteld, hoewel dit gemakkelijk kan worden gedaan.

#### **Zal het uitvoeren van een Hot L&EO de kans op een ongeplande EH&S-gebeurtenis verkleinen?**

- Voorbeelden die aan deze criteria voldoen:
  - De klep van de niveautransmitter op een scrubber vervangen voorkomt dat een PSCE (Process Safety Containment Event) zich eventueel voordoet als het hele systeem zou worden uitgeschakeld.

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Hulpdocument 4 (vervolg)

- Het uitschakelen van een ingewikkeld proces dat grotere risico's vormt (bv. explosies/brand of een toename van het risico op persoonlijk letsel bij werknemers) dan het uitvoeren van de Hot L&EO
- Voorbeelden die niet aan de criteria voldoen:
  - Het uitschakelen van een proces dat relatief eenvoudig is en een laag risico heeft dat minder risico's vormt dan het uitvoeren van de Hot L&EO.

Als de antwoorden op deze vragen tijdens de beoordeling van de Hot L&EO "Ja" zijn, is dit een goede reden om de Hot L&EO uit te voeren.

Hierna volgen enkele werkzaamheden die kunnen voldoen aan de drie criteria om een Hot L&EO uit te voeren:

- De klep van de niveautransmitter op een nood scrubber vervangen
- De klep in een fuel gas stack vervangen
- Een steekflens installeren in het systeem van de affakkelininstallatie
- Een PSV (procesveiligheidsklep) in een gemeenschappelijke verdeelleiding die niet kan worden veiliggesteld vervangen
- Een leiding openen wanneer het bekend is dat een klep lekt
- Verstoppingen in het proces oplossen
- Een vent leiding naar een actieve TOX of THROX openen
- Een brilflens draaien

De volgende werkzaamheden worden doorgaans **niet** als Hot L&EO's beschouwd omdat het proces is veiliggesteld of omdat de taak niet wordt beschouwd als het uitvoeren van werkzaamheden of onderhoud:

- Het deksel van een tank openen om iets toe te voegen (inhibitor, grondstof, enz.)
- Een PSV verwijderen van een tank die van energiebronnen is veiliggesteld, maar die een vloeistofniveau heeft
- Materialen verwijderen/drainen zoals het openen van een ontluchtingsklep/drain op een analyzer
- Slangen naar tanks bevestigen om materiaal te laden/lossen
- De dop op een stack verwijderen om de samenstelling van het uitgestoten uitlaatgas te controleren (bv. bemonsteringssonde)

### Hulpdocument 5

[Terug](#)

#### Hot L&EO's uitgevoerd met een procedure en VWV

Bij een hoog of matig risico Hot L&EO procedure moet er een extra beoordeling plaats vinden op hoger niveau voordat er een Hot L&EO wordt uitgevoerd. De beoordeling door een secundaire goedkeurder moet ervoor zorgen dat de gevaren en voorzorgsmaatregelen in de Hot L&EO procedure correct worden toegepast in de VWV.

*Vervolg op volgende pagina*

---

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Hulpdocument 5 (vervolg)

De eerste stap om aan deze vereiste te voldoen is het schrijven van de Hot L&EO procedure en deze Hot L&EO procedure een risicoclassificatie toe te kennen. Als hulpmiddel kan bijlage 8 van dit beleidsdocument gebruikt worden, om op basis van de bekendheid met de taak, de complexiteit van de taak en de mogelijke consequentie de risicoclassificatie te bepalen.

Mogelijk zijn er binnen de eigen Business aanvullende vereisten voor wat betreft de risicoclassificatie van Hot L&EO procedures.

Als de Hot L&EO procedure wordt geclassificeerd als een hoog of matig risico, dan moet ook een VVV worden verleend voordat het werk wordt uitgevoerd en moet deze worden goedgekeurd door een secundaire goedkeurder.

---

### Hulpdocument 6

[Terug](#)

#### **Hot LEO-Procedure**

De bedoeling van deze vereiste is te specificeren wat moet worden gedocumenteerd in een Hot L&EO procedure voor aanvang van de werkzaamheden.

Naast de vereisten voor een L&EO-procedure (vereiste 3) zijn de volgende vereisten van toepassing wanneer een procedure voor het uitvoeren van een Hot L&EO wordt voorbereid:

De L&EO Safety Analysis Tool (hulpmiddel voor de veiligheidsanalyse bij een L&EO), op te vragen via [WebEDMS Terneuzen Site](#) en de onderstaande richtlijnen kunnen worden gebruikt om de Hot L&EO procedure te ontwikkelen:

#### **Opening**

Wanneer bouten worden losgemaakt, moet de eerste opening zich aan de bout bevinden die het verst en het laagst verwijderd is van de werknemer. Het is raadzaam om de eerste bout langzaam te openen; kijk en luister naar eventuele tekenen van nog niet vrijgekomen stoffen. Dit is kritiek omdat er tijdens een Hot L&EO kleppen kunnen doorlaten, omdat er misschien een verstopping in het systeem zit, of omdat er nog een andere niet-geïsoleerde energiebron met het systeem kan verbonden zijn; daarom moeten leidingen en apparatuur voorzichtig worden geopend.

#### **PBM**

Wanneer je de PBM voor de Hot L&EO specificeert, verwijst dan naar het PBM-matrix, SDS of neem contact op met de contactpersoon voor IH. De PBM's worden gekozen op basis van de proceschemicaliën die het laatst in de leiding zaten.

Wanneer je overweegt om de PBM te verminderen of te verwijderen, moet je rekening houden met een aantal zaken.

---

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Hulpdocument 6 (vervolg)

Er kunnen chemische risico's achterblijven in de leidingen/apparatuur omdat ze niet zijn leeggemaakt, gereinigd, of omdat ze verstopt zitten of vanwege de opstelling van de apparatuur (bv. achter afsluiters, doodlopende uiteinden of laaggelegen punten, canned motor pompen, gesloten kogelafsluiters) of omdat het systeem niet volledig is veiliggesteld voor de Hot L&EO. Het is een goede aanpak om de leiding na het openen visueel of via schooncriteria te inspecteren om te bepalen of de risico's zijn verminderd of geëlimineerd.

#### **Toegang beperken**

Wanneer afzettingen worden opgesteld, houd dan rekening met het volgende: werknemers die zich naast, boven en onder de Hot L&EO locatie bevinden, de windrichting, enz.; zorg ervoor dat het gebied groot genoeg is om te voorkomen dat anderen onbedoeld het gebied betreden; gebruik zichtbare afzettingen en borden die de grenzen van de veiligstelling aangeven zodat anderen het gebied niet betreden. Als algemene vuistregel geldt dat het gebied minstens 6 meter moet worden vrijgemaakt.

#### **Beschrijf de methode die wordt gebruikt om het systeem te isoleren (volgens de IOES-standard)**

Een Hot L&EO uitvoeren zorgt er niet voor dat de activiteit wordt vrijgesteld van de toepasbaarheid van de standaard voor het isoleren van energiebronnen. Het systeem moet zoveel mogelijk worden veiliggesteld (inclusief Eén-Plus); alleen wat niet veiliggesteld kan worden moet worden beheerd via de vereisten voor Hot L&EO (er is geen isolatiemiddel, het bestaande isolatiemiddel stelt de energiebron niet effectief veilig, de mogelijkheid bestaat dat energie opnieuw wordt opgebouwd, enz.). Dit is de reden waarom de procedure altijd de methode(n) om het systeem veilig te stellen moet omvatten (dat wil zeggen, gebruik van een Rode Label, enz.).

#### **Noodplan, inclusief identificatie van vluchtroutes uit het werkgebied in geval van nood**

Bij Dow zijn mensen ernstig gewond geraakt, omdat vluchtroutes en/of ademhalingsapparatuur niet doeltreffend of aangetast waren en de werknemers niet meteen konden ontsnappen uit het getroffen gebied. Hieronder volgen enkele voorbeelden van punten die in overweging moeten worden genomen bij het plannen van een Hot L&EO.

- Het aantal mensen dat getroffen kan worden;
- Het identificeren van alternatieve toegangs- en uitgangsmogelijkheden en ervoor zorgen dat ze effectief kunnen worden gebruikt en toegankelijk zijn in geval van nood;
- Vereiste PBM in geval van nood en ontsnapping. Overweeg ES&S bij de ontwikkeling van het reddingsplan te betrekken;
- Bij gebruik van adempluhtcilinders moet rekening worden gehouden met de slangloop, zodat de uitgang niet geblokkeerd wordt. Als deze niet kunnen worden gebruikt voor evacuatie, overweeg dan of er een alternatief systeem moet worden gebruikt (bv. kleine luchtcilinder voor ontsnappingen die door de gebruiker wordt gedragen);

---

*Vervolg op volgende pagina*



## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

### Hulpdocument 6 (vervolg)

- Beoordeel de beschikbare blusmiddelen om er zeker van te zijn dat een eventuele brand snel kan worden geblust. Bv. draagbare blustoestellen met verschillende blusmiddelen of brandblussers op wielen of waterkanonnen (lokaal of op afstand bediend), enz.

#### **Alternatieve methoden kunnen niet worden gebruikt**

Beschrijf in de Hot L&EO-procedure de reden waarom de Hot L&EO wordt uitgevoerd en waarom de afdeling geen alternatieve methoden gebruikt (anders dan een Hot L&EO) om de taak te voltooien. (bv. in plaats van de PSV te verwijderen zou de afdeling de PSV inbedrijf kunnen testen om de noodzaak voor een Hot L&EO te elimineren.)

#### **Apparatuur of methoden ter bescherming van werknemers**

Wanneer een Hot L&EO niet kan worden uitgesloten, moeten de gerelateerde risico's worden beperkt door apparatuur of methoden die de potentiële blootstelling van werknemers moeten beperken te selecteren en te gebruiken. Gebruik van een gealuminiseerd pak is een voorbeeld van speciale uitrusting die kan worden gebruikt bij het openen van een stoomleiding met een klep die doorlaat. Andere methoden zijn het installeren van een omhulsel of afbuigplaat in geval van uitstoot om de stoffen weg te leiden van de persoon die het werk uitvoert. Ten slotte is het belangrijk om verbindingen traag te openen, het verst verwijderd en naar beneden weg van de werknemer. Hierdoor kunnen lekken ontdekt worden en de koppelingen snel terug aangedraaid worden zodat er tijd is om de plannen aan te passen. Een emmer of container onder het openingspunt plaatsen helpt ook om potentiële blootstelling van andere werknemers en van apparatuur op lagere verdiepingen te voorkomen.

#### **Hier volgen enkele manieren waarop de FWGL- en de Responsible Care Leader de Hot L&EO-procedure kunnen goedkeuren**

- MOC goedkeurder voor procedure
- Onderteken/zet initialen op de procedure
- E-mail, handgeschreven opmerking, enz.

Als de FWGL ook de rol van RCL vervult, is er een aparte persoon nodig om de goedkeuring van de RCL/gedelegeerde uit te voeren.

### Hulpdocument 7

[Terug](#)

#### **Plannen om het aantal Hot LEO's te verlagen**

Elke FWGL mag het plan voor het verlagen van het aantal Hot L&EO's op basis van prioritering in hoog, matig en laag risico documenteren als onderdeel van:

- Capital plan (de "Capital Spending Prioritization Tool" voor Hot L&EO is beschikbaar onder [Tools, Templates & Checklists](#))
- De "Top 10"-lijst van verbeterpunten
- Personal Safety Capital Work Process
- Opportunity Tracking System

*Vervolg op volgende pagina*

## L3G 06.05.C.11 – Leiding en apparatuur openen (LEO), Vervolg

---

### Hulpdocument 7 (vervolg)

- Business level plan
- Expense budget planning

Hieronder volgen enkele voorbeelden van punten die in aanmerking kunnen worden genomen bij het voorbereiden van de vermindering van het aantal Hot LEO's:

- Isolatiemiddelen installeren waar dat nog niet is gebeurd (tijdens geplande TA's en/of geplande aanpassingen aan de huidige systemen);
- Het aantal inspecties van PSV's/RD's verminderen (dit vermindert ook het aantal L&EO's);
- Inbedrijf PSV inspecties;
- Wijziging van het type afsluiter wanneer er in het verleden meerdere omstandigheden zijn geweest die lekkage veroorzaakt hebben (zo nodig de bestaande EMETL aanpassen);
- Installatie van double blocks and bleeds op plaatsen waarvan bekend is dat er kans op lekkage aan kleppen bestaat;
- Verbeteringen waarvoor een turnaround nodig is om de verandering aan te brengen moeten in een plan worden gedocumenteerd

Het wordt aanbevolen om het plan frequent te reviewen (jaarlijks, één keer in de drie jaar) om ervoor te zorgen dat verbeteringen worden aangebracht en het aantal Hot L&EO's te reduceren.