

L3G 06.05.C.09 Heet Werk

Doel	Het doel van dit beleid is dat alle heet werk activiteiten op een veilige manier uitgevoerd worden conform de global Hot Work Policy en de Nederlandse wet- en regelgeving.
Scope & Toepassing	Het beleid is van toepassing op alle medewerkers (vast en contractor) die werkzaam zijn bij Dow, op zowel het Industry Park Terneuzen als de Delfzijl en Dordrecht Site. [Nederland] Het plannen en uitvoeren van heet werk werkzaamheden in ATEX zone 2/22, dient voorafgaand aan uitvoering te zijn beoordeeld volgens de arbeids hygiënische strategie door de heet werk reviewer. Dit wordt gedocumenteerd op de risicobeoordeling heet werk, bijlage 2 van dit beleidsdocument.
Uitzonderingen	De eisen gelden <i>niet</i> voor: <ul style="list-style-type: none">• Tanken van motorvoertuigen bij een tankstation;• Motorvoertuigen en treinen rijdend in ATEX zone 2/22 en ATEX algemeen gebied die OOK voldoen aan de afdelingsprocedure voor voertuigen.• Goedgekeurde lasgebieden, technische werkplaatsen en maintenance werkplaatsen welke staan in ATEX uitzonderingsgebieden en niet grenzen aan ATEX gezoneerde gebieden.• Laboratoria die werken volgens de eisen vastgelegd in "Global Hot Work Process for Managing Fire Risk in Laboratories".• Het documenteren van monitorings resultaten wanneer een procedure wordt gebruikt voor klasse 2 heet werk
Algemene vereisten	<div style="text-align: right;">Hulpdocument 1</div> <ol style="list-style-type: none">1. Facility/Work Group Leader (FWGL) moet de volgende medewerkers autoriseren:<ol style="list-style-type: none">A. Verleners van een <i>veiligwerkvergunning</i> (VWV) voor heet werk;B. procedure gebruikers die een heet werk procedure volgen;C. secundaire goedkeurers voor Klasse 1 heet werk in ATEX zone 2/22;D. [Nederland] heet werk reviewers die heet werk werkzaamheden in ATEX zone 2/22 beoordelen en goedkeuren volgens de arbeids hygiënische strategie.

Vervolg op volgende pagina

L3G 06.05.C.09 Heet Werk, Vervolg

Algemene
vereisten
(vervolg)

Hulpdocument 2

2. **Veiligwerkvergunningen (VWV) en procedures voor heet werk moeten het volgende omvatten:**
- A. De classificatie van het gebied;
 - B. de locatie van het heet werk;
 - C. de status van de leiding of apparatuur waaraan moet worden gewerkt;
 - D. de ontvlambare en/of brandbare materialen welke er binnen het gebied en in de apparatuur heeft gezeten;
 - E. andere materialen die bij verhitting een drukopbouw of gevaarlijke dampen kunnen genereren;
 - F. corrosie van apparatuur die ontvlambare materialen kan genereren;
 - G. de methode om de inhoud uit apparatuur te verwijderen wanneer de kans bestaat dat er ontvlambare materialen ingesloten zitten achter liners of “dode” delen van systeem;
 - H. het volgende als er gasmeting wordt uitgevoerd:
 - i. Datum en tijd;
 - ii. naam van de medewerker die de gasmeting heeft uitgevoerd;
 - iii. locatie van de gasmeting;
 - iv. frequentie van de gasmeting;
 - v. het vastgestelde niveau van ontvlambare stoffen (%LEL);
 - I. secundaire goedkeuring (indien nodig);
 - J. [*Nederland*] bevestiging dat een goedgekeurde risicobeoordeling voor Double Block & Bleed of alternatieve veiligstelling beschikbaar is, indien van toepassing;
 - K. [*Nederland*] bevestiging dat een goedgekeurde risicobeoordeling heet werk beschikbaar is, indien van toepassing.

Hulpdocument 3

3. **Bepaal de gevaren gebiedsclassificatie of de tijdelijke herclassificatie van het ATEX gebied voordat met de heet werk werkzaamheden wordt gestart.**

Hulpdocument 3.1

3.1 Aanvullende algemene vereisten

- A. [*Nederland*] Het is verplicht ATEX apparatuur/gereedschap, in gezoned gebied, te gebruiken dat voldoet aan de zonering waarin de werk werkzaamheden worden uitgevoerd (volgens [site EVD 9 en 9A](#) en Bijlage 4 van dit beleidsdocument (klasse 1 of 2 en Ex tool lijst)). Afwijkingen hierop mogen alleen plaatsvinden met goedkeuring van de *Facility/Work Group Leader* (FWGL) en *Maintenance Group Leader* (MGL). Niet ATEX apparatuur mag niet in de plant zijn / worden achtergelaten zonder HW vergunning. **EN**;
- B. [*Nederland*] klasse 1 en klasse 2 heet werk werkzaamheden in zone 2/22 dienen op Bijlage 2 van dit beleidsdocument (risicobeoordeling heet werk) vastgelegd te worden na beoordeling dat er geen andere opties zijn volgens bijlage 1 van dit beleidsdocument (Stroomdiagram risicobeoordeling).
- C. [*EMEA*] goedkeuring voor gebruik van haakse slijpers door volgens L3G Grinder policy.

Vervolg op volgende pagina

L3G 06.05.C.09 Heet Werk, Vervolg

Herclassificatie
van gebieden

[Hulpdocument 4](#)

4. Heet werk is niet toegestaan in een ATEX zone 0/20 of 1/21.

[Hulpdocument 5](#)

5. Om een ATEX gebied te herclassificeren voor de uitvoering van heet werk moet LPP 3.1 en [Nederland] NPR 7910 worden gevolgd zoals hieronder is beschreven:
- A. Verwijder alle ontvlambare en/of brandbare materialen uit het proces;
 - B. stoppen van het proces;
 - C. review de zone verlaging/herclassificeren volgens NPR7910 en LPP 3.1.2M6 met personen met de juiste kennis en laat dit goedkeuren door de *Facility/Work Group Leader* (FWGL);
 - D. documenteer en communiceer de zone verlaging/herclassificatie van het ATEX gebied zoals is vastgelegd in LPP 3.1.3M2.

[Hulpdocument 6](#)

6. Volg LPP 10.16 wanneer heet werk werkzaamheden worden uitgevoerd in een ATEX gebied waar een impairment van brandbeveiligingssystemen actief is.

[Hulpdocument 7](#)

7. Stop alle heet werk werkzaamheden als zich een noodsituatie voordoet.

[Hulpdocument 8](#)

8. Wanneer er atmosferische (LEL/O₂) meting wordt uitgevoerd:
- A. Gebruik gasdetectieapparatuur die dagelijks een bump test of kalibratie hebben gehad.
 - B. stop en neem bijkomende maatregelen om ontvlambare stoffen in het ATEX gebied onder controle te houden als de resultaten van de atmosferische gasmeting groter zijn dan 0% van de onderste explosiegrens (LEL).

Vervolg op volgende pagina

L3G 06.05.C.09 Heet Werk Vervolg

Herclassificatie
van gebieden
(vervolg)

Hulpdocument 9

9. Bereid de apparatuur voor die ontvlambare of brandbare materialen bevatte:

- A. Verwijder alle materialen uit de apparatuur, inclusief materialen die ingesloten zitten achter liners*, pakkingen of dode delen;
- B. stel veilig met behulp van een van de volgende methoden, in vereiste volgorde van voorkeur:
 - i. Airgap (met misalignment), *of*;
 - ii. installeer blindflenzen/steken, *of*;
 - iii. Double Block & Bleed (DB&B) met goedkeuring door secundaire goedkeurder op bijlage 3 van dit beleidsdocument (Risicobeoordeling veiligstelmethode), *of*;
 - iv. [*Nederland*] met bijlage 3 van dit beleidsdocument (Risicobeoordeling veiligstelmethode) voor alternatieve veiligstelling, waarin:
 - a. Een alternatieve veiligstelmethode wordt beschreven, en;
 - b. de risico's die gepaard gaan met de alternatieve veiligstelmethode worden beoordeeld, en;
 - c. methoden worden geïmplementeerd om het risico dat gepaard gaat met de veiligstelmethode te beperken, en;
 - d. goedgekeurd is door:
 1. *Facility Work Group Leader (FWGL)*, **en**;
 2. *Responsible Care Leader (RCL)* of gedelegeerde ([*Nederland*] Emergency Manager van Dienst).
- C. als er restmateriaal in het leidingwerk/de apparatuur achterblijft:
 - i. Gebruik (sewer)pluggen/andere afdicht systemen
 - ii. spoel de leiding/apparatuur:
 - a. De concentratie in de lucht moet 0% LEL zijn waar het heet werk werkzaamheden uitgevoerd zullen worden;
 - b. de concentratie in de lucht moet minder dan 10% LEL zijn bij het uitgangspunt van het purgegas.
 - iii. documenteer het volgende in de VWV of de procedure
 - a. Het purgegas dat moet worden gebruikt;
 - b. hoe het purgen zal worden uitgevoerd, en;
 - c. de maatregelen voor een mogelijk zuurstofarme atmosfeer.
- D. voor hot tap werkzaamheden (inclusief boren en tappen) is er geen veiligstelling volgens de vereisten uit het beleidsdocument "L3G 06.05.C.13 Veiligstellen van energiebronnen (Rode Labels)" vereist en moet het [Dow global maintenance hot tap werkproces](#) worden gevolgd.

***Liners** zijn mogelijk aanwezige binnenlagen, pakkingen of seal

Klasse 2 heet werk
(laag energetisch)

Hulpdocument 10

10. Voor klasse 2 heet werk (laag energetisch) uitgevoerd in ATEX zone 2/22 moet er:

- A. Een *veiligwerkvergunning* (VWV) of procedure zijn;
- B. een gasmeting uitgevoerd worden om het LEL % te meten:
 - i. Bij start van de werkzaamheden (initiëel);
 - ii. [*Nederland*] continue gasmonitoring vereist;
 - iii. wanneer de werkomstandigheden zijn gewijzigd.
- C. [*Nederland*] Een goedgekeurde risicobeoordeling heet werk beschikbaar zijn.

Vervolg op volgende pagina

L3G 06.05.C.09 Heet Werk Vervolg

Klasse 2 heet werk
(laag energetisch)

[Hulpdocument 11](#)

11. Voor Klasse 1 heet werk (hoogenergetisch) uitgevoerd in ATEX zone 2/22 moet er:

- A. Een *veiligwerkvergunning* (VWV) zijn;
- B. een secundaire goedkeurder zijn die:
 - i. Een onafhankelijke inspectie ter plaatse uitvoert;
 - ii. de VWV goedkeurt;
 - iii. de goedkeuring documenteert;
 - iv. [*Nederland*] Een goedgekeurde risicobeoordeling heet werk beschikbaar zijn.
- C. Wanneer ontvlambare materialen worden geïntroduceerd (bijvoorbeeld acetylenecilinders), worden deze vooraf gecontroleerd of de verbindingen en slangen niet lekken als onderdeel van de VWV;
- D. een afzetting rond het gebied worden opgesteld wanneer de kans bestaat dat medewerkers die niet rechtstreeks betrokken zijn bij het heet werk het werkgebied kunnen betreden;
- E. controle worden uitgeoefend op brandgevaar met behulp van een van de volgende methoden, in volgorde van voorkeur:
 - i. Gebruik andere praktische methoden om de taak te voltooien, indien van toepassing;
 - ii. verplaats apparatuur naar een ATEX uitzondering gebied;
 - iii. verplaats brandbare/ontvlambare materialen minstens 11 meter of meer weg van het heet werk gebied;
 - iv. zorg voor bescherming of afscherming van de brandbare/ontvlambare materialen. Soorten beschermingsmiddelen omvatten, maar zijn niet beperkt tot, de volgende, in volgorde van voorkeur:
 - a. Vonken insluitende constructies, waarbij brandvertragende zeil wordt gebruikt dat vrij is van vuilresten en stofdelen, bestaande uit:
 1. Vier wanden en een vloer als er brandbare stoffen op de vloer liggen of als er roosters of openingen in de vloer moeten worden afgedekt om te vermijden dat er vonken of slakken op de lager gelegen niveaus terechtkomen;
 2. vier wanden als de vloer gemaakt is uit beton, grind of op een andere wijze vrij is van brandbare materialen.
 - b. waterspray op de mogelijke bron van ontvlambare of brandbare materialen
 - c. nat zeil welke vrij is van vuilresten en stofdelen op de mogelijke bron van ontvlambare of brandbare materialen plaatsen.

Vervolg op volgende pagina

L3G 06.05.C.09 Heet Werk Vervolg

Klasse 2 heet werk (laag energetisch) (vervolg)

- F. inspecteer al het gereedschap/apparatuur welke wordt gebruikt als onderdeel van de heet werk taak voorafgaand aan het gebruik om te bevestigen dat ze in goede conditie zijn;
- G. verbied activiteiten die geen deel uit maken van het heet werk, die onvlambare atmosferen kunnen genereren die een ontstekingsbronnen van het heet werk kunnen bereiken totdat het heet werk is voltooid;
- H. voer een gasmeting uit om het LEL % te bepalen:
 - iv. Bij start van de werkzaamheden (initiëel);
 - v. [Nederland] continue gasmonitoring vereist;
 - vi. wanneer de werkomstandigheden zijn gewijzigd.
- I. de brandwacht moet tot ten minste 30 minuten nadat de heet werk werkzaamheden zijn afgerond ter plaatse blijven;
- J. zorg voor extra brandwachten wanneer een brandwacht niet in staat is om het volledige gebied te observeren. Bijvoorbeeld, wanneer:
 - I. Het te observeren gebied heel groot is;
 - II. het gebied meerdere verdiepingen in een constructie omvat.
- K. zorg voor brandblusmiddelen die:
 - I. Gekozen zijn op basis van het toepassingsgebied en het risico van heet werk;
 - II. altijd beschikbaar zijn;
 - III. makkelijk toegankelijk zijn.

[Hulpdocument 12](#)

12. Voor Klasse 1 heet werk (hoogenergetisch) uitgevoerd in een ATEX algemeen gebied moet er:

- A. Een *veiligwerkvergunning* (VWV) of procedure zijn;
- B. als onderdeel van de VWV wanneer er onvlambare materialen worden ingevoerd (bijvoorbeeld acetylenecilinders) worden gecontroleerd of de verbindingen en slangen niet lekken;
- C. een afzetting rond het gebied worden opgesteld wanneer de kans bestaat dat medewerkers die niet rechtstreeks betrokken zijn bij het heet werk het gebied kunnen betreden;

Vervolg op volgende pagina

L3G 06.05.C.09 Heet Werk, Vervolg

Klasse 2 heet werk (laag energetisch) (vervolg)

- D. controle worden uitgeoefend op brandgevaar met behulp van een van de volgende methoden, in volgorde van voorkeur:
 - i. Verplaats apparatuur naar een ATEX uitzondering gebied;
 - ii. verplaats brandbare/ontvlambare materialen minstens 11 meter of meer verwijderd van het heet werk gebied;
 - iii. zorg voor bescherming of afscherming van brandbare/ontvlambare materialen. Soorten beschermingsmiddelen omvatten, maar zijn niet beperkt tot, de volgende, in volgorde van voorkeur:
 - a. Vonken insluitende constructies waarbij brandvertragende zeil wordt gebruikt, dat vrij is van vuilresten en stofdelen bestaande uit:
 - 1. Vier wanden en een vloer als er brandbare stoffen op de vloer liggen, en roosters of openingen in de vloer moeten worden afgedekt om te vermijden dat er vonken of slakken op de lageregelegen niveaus terechtkomen;
 - 2. vier wanden als de vloer gemaakt is uit beton, grind of op een andere wijze vrij is van brandbare materialen;
 - b. waterstralen op de mogelijke bron van ontvlambare of brandbare materialen;
 - c. nat zeil, dat vrij is van vuilresten en stofdelen op de mogelijke bron van ontvlambare of brandbare materialen.
- E. inspecteer al het gereedschap/apparatuur welke wordt gebruikt als onderdeel van de heet werk taak voorafgaand aan het gebruik om te bevestigen dat ze in goede conditie zijn;
- F. voer een gasmeting uit om het LEL % te bepalen als het gebied grenst (< 11m) aan een ATEX zone 2/22:
 - i. Voor start werkzaamheden (initieel)
 - ii. [*Nederland*] continue indien heet werk grenzend (<11m) aan gezoneerd gebied;
 - iii. zoals bepaald door de VVV verlener;
 - iv. wanneer de werkomstandigheden zijn gewijzigd.
- G. [*Nederland*] de brandwacht moet tot ten minste 30 minuten nadat het heet werk gedaan is ter plaatse blijven;
- H. zorg voor brandblusmiddelen die:
 - i. Gekozen is op basis van het toepassingsgebied en het risico van het werk;
 - ii. altijd beschikbaar is en;
 - iii. makkelijk toegankelijk is.

Vervolg op volgende pagina

L3G 06.05.C.09 Heet Werk, Vervolg

Klasse 2 heet werk
(laag energetisch)

(vervolg)

Hulpdocument 13

13. Voor klasse 1 heet werk (hoogenergetisch) uitgevoerd in een ATEX uitzondering gebied dat grenst (< 11m) aan een ATEX zone 2/22 gebied moet er:

- A. Een bescherming rond het heet werk gebied zijn om het contact tussen ontvlambare en brandbare materialen en de ontstekingsbron tot een minimum te beperken. Soorten beschermingsmiddelen omvatten, maar zijn niet beperkt tot, de volgende, in volgorde van voorkeur:
 - i. Vonken insluitende constructies waarbij brandvertragende zeil wordt gebruikt, dat vrij is van vuilresten en stofdelen, bestaande uit:
 - a. Vier wanden en een vloer als er brandbare stoffen op de vloer liggen, en roosters of openingen in de vloer moeten worden afgedekt om te vermijden dat er vonken of slakken op de lagergelegen niveaus terechtkomen;
 - b. vier wanden als de vloer gemaakt is uit beton, grind of op een andere wijze vrij is van brandbare materialen.
 - ii. waterstralen op de mogelijke bron van ontvlambare of brandbare materialen;
 - iii. nat zeil welke vrij is van vuilresten en stofdelen, op de mogelijke bron van ontvlambare of brandbare materialen.
- B. wanneer er ontvlambare materialen worden ingevoerd (bv. acetylenecilinders), worden gecontroleerd of de verbindingen en slangen niet lekken;
- C. inspecteer al het gereedschap/apparatuur welke wordt gebruikt als onderdeel van de heet werk taak voorafgaand aan het gebruik om te bevestigen dat ze in goede conditie zijn;
- D. voer een gasmeting uit om het LEL % te bepalen als het gebied grenst (< 11m) aan een ATEX zone 2/22 gebied:
 - i. Voor start van werkzaamheden;
 - ii. zoals bepaald door de VVW verlener;
 - iii. wanneer de werkomstandigheden zijn gewijzigd.
- E. zorg voor brandblusmiddelen die
 - iv. Gekozen is op basis van het toepassingsgebied en het risico van het werk;
 - v. altijd beschikbaar is en;
 - vi. makkelijk toegankelijk is.

Trainingen

Hulpdocument 14

14. De *Facility/Work Group Leader (FWGL)* moet in deze standaard zijn getraind (FREH0130) voordat hij de volgende medewerkers autoriseert:

- A. *Veiligwerkvergunning (VVW)* verleners voor heet werk;
- B. proceduregebruikers die een heet werk procedure volgen;
- C. secundaire goedkeurders voor klasse 1 heet werk in ATEX zone 2/22;
- D. [*Nederland*] Reviewers die goedkeuring geven voor heet werk in ATEX zone 2/22.

Vervolg op volgende pagina

L3G 06.05.C.09 Heet Werk, Vervolg

Trainingen

(vervolg)

[Hulpdocument 15](#)

15. De volgende medewerkers moeten in deze standaard worden getraind voordat ze hun rol gaan uitvoeren en daarna om de 3 jaar:

- A. De medewerker die als *veiligwerkvergunning* (VWV) verlener voor heet werk werkzaamheden een VWV verleent (EHS_LCS_001);
- B. secundaire goedkeurers voor klasse 1 heet werk in ATEX zone 2/22 (EHS_LCS_006 of EHS_LCS_033);
- C. geautoriseerde proceduregebruikers die heet werk uitvoeren op basis van een procedure (EHS_LCS_026 of EHS_LCS_027);
- D. [Nederland] heet werk reviewers die bijlage 2 van dit beleidsdocument (Risicobeoordeling heet werk) invullen en goedkeuren (EHS_LCS_026 of EHS_LCS_027).

[Hulpdocument 16](#)

16. De volgende medewerkers moeten worden getraind voordat ze hun rol gaan uitvoeren:

- A. [Nederland]brandwachten* die een opleiding krijgen over brandblusapparatuur;
- B. de medewerker die de gasmetingen uitvoert die een opleiding krijgt over hoe je de gasmeting uitvoert en de specifieke meetapparatuur die je daarbij gebruikt EHS_LCS_007 [Nederland] Certificaat EX-OX-TOX(SOG); met uitzondering voor de medewerker die O2/LEL meting moet doen vanuit de procedure storingzoeken;
- C. [Nederland] veiligheid brandwacht (Inleen):
 - i. Basisveiligheid VCA;
 - ii. gasmeten EX-OX-TOX(SOG);
 - iii. diploma werken met kleine blusmiddelen en water- en schuim voerende armaturen (SOG);
 - iv. introductie en risico herkennen in Petrochemie.
- D. [Nederland] veiligheid brandwacht (Dow medewerker):
 - i. Basisveiligheid VCA;
 - ii. vaktechnische kennis van werkgebied;
 - iii. gasmeten EX-OX-TOX (SOG);
 - iv. kleine blusmiddelen.

*Brandwacht is een VCA rol in plaats van een global veiligheidswacht.

Vervolg op volgende pagina

L3G 06.05.C.09 Heet Werk, Vervolg

Audit en self assessment vereisten

Audit

De standaard inzake heet werk wordt geauditeerd als onderdeel van het Integrated Auditproces van EH&S. Raadpleeg het auditwerkproces voor details.

Self-Assessment

Er kunnen Self-Assessments worden gebruikt om te bevestigen dat de vereisten werden geïmplementeerd. Raadpleeg het werkproces voor Self-Assessments voor details.

Checklists

De volgende hulpmiddelen kunnen worden gebruikt om een Self-Assessment of audit van de norm inzake heet werk uit te voeren:

Checklist	Frequentie
Audit/Self-Assessmentchecklist voor heet werk in laboratoria	Periodiek zoals bepaald door het Self-Assessmentprogramma van de faciliteit
Self-Assessmentchecklist inzake heet werk Of in EDMS aanwezige versie.	Periodiek zoals bepaald door het Self-Assessmentprogramma van de faciliteit

Compliance taken

CTT-nr.	Procedure	Frequentie
10A10	Bevestiging van het trainingsmanagementsysteem voor bevoegde verleners van veiligwerkvergunningen, secundaire goedkeurders, proceduregebruikers, isolatoren en onafhankelijke beoordelaars	Drie jaar

Record keeping en record retentie

Document	Titel	Bewaartermijn	Onderdeel
Veiligwerkvergunningen en/of heet werk checklijst	Veiligwerkvergunningen	7 dagen	1563
Operationele procedures voor heet werk		7 dagen	1563

Raadpleeg de [Corporate Records Manual](#) (handleiding voor bedrijfsbestanden) voor specifieke bewaartermijnen.

Oorspronkelijke eisen

[LCS webpage Hot Work](#)

Referenties

- [L3G_06.05.C.16_Veiligwerkvergunningen_Bijlage2a_VWV_formulier_sectie_VI_Heet_werk](#)

Bijlagen

- [Bijlage 1: Stroomdiagram risicobeoordeling](#)
- [Bijlage 2: Risicobeoordeling heet werk](#)
- [Bijlage 3: Risicobeoordeling veiligstelmethode](#)
- [Bijlage 4: klasse 1 of 2 HW en Ex tool lijst](#)
- [Bijlage 5: overdracht van verantwoordelijkheden brandwacht](#)

Definities

[Hulpdocument definities](#)

Vervolg op volgende pagina

L3G 06.05.C.09 Heet Werk, Vervolg

Goedkeuring

Naam: U361100
Datum: 13-04-2023
MOC: [EH&STNZ2022110016](#)

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
13 april 2023	UA32146	Toegevoegd uitzondering voor documenteren monitoringsresultaten indien wordt gewerkt onder procedure. En bijlage 5 toegevoegd in kader van eSWP waar de overdracht van verantwoordelijkheden brandwacht niet in is geregeld. MOC:
5 mei 2022	UA32146	Aanpassing in hulpdocument 3.1 en update bijlagen 2 en 4.
7 november 2021	U385367	Verwijzing toegevoegd naar de Emergency Manager van Dienst voor de rol van de gedelegeerde van de <i>Responsible Care Leader</i> (RCL) ter verduidelijking van vereiste 9.B.iv.d.2. EH&STNZ2021080004
29 maart 2021	U361396	Dordrecht toegevoegd aan het beleid EH&STNZ2020090008
3 januari 2021	U371036	Tekstuele updates Req 15 B aangevuld met aanvullende training voor secundaire goedkeurder vanuit global streamline update Verduidelijking toegevoegd voor gebruik brandwerende zeilen bij eis 11-12-13. EH&STNZ2020120008
6 september 2020	U385367	Aanpassing van de trainingsvereisten voor de medewerker die de initiële gasmeting uitvoert in combinatie met de procedure storingzoeken EH&STNZ2020100004 .
17 september 2020	U371036	Tekstuele updates
8 april 2020	U371036	Update streamline met goedkeuring verlening voor risico beoordeling veiligstelling en risico beoordeling HW in zone 2/22. EH&STNZ2020030023
26 januari 2020	U371036	Streamline heet werk, nieuw herschreven beleid. EH&STNZ2019120002
18 feb 2020	U371036	Rollen uniform vastgelegd vanuit de standaarden.

Hulpdocument 1: Facility Work Group Leader (FWGL) autorisatie

[Terug](#)

De bedoeling van deze eis is dat de FWGL die werknemers identificeert die Veilig Werk Vergunningen (VWV) voor heet werk kunnen verlenen, procedures kunnen gebruiken of een Secondaire goedkeurder voor heet werk met hoge energie (klasse 1) in een ontvlambare (zone 2/22) omgeving kunnen identificeren.

De FWGL moet het volgende controleren voordat hij VWV-verleners autoriseer voor heet werk:

- Is de persoon getraind in de eisen van de heet werk standaard?
- Heeft de persoon kennis getoond van de gevaren in het gebied waar het heet werk plaats zal vinden?
- Begrijpt de persoon wat de impact is van heet werk en de operationele omgeving?
- Kan de persoon de maatregelen identificeren om de gevaren te minimaliseren?

Voordat men procedure gebruikers met heet werk autoriseer moet de FWGL het volgende controleren:

- Heeft de persoon de training eisen voor heet werk met succes afgerond?
- Heeft de persoon zijn training in het gebruik specifieke procedures die hij/zij gebruikt met heet werk met succes afgerond?

[Nederland] Voor het autoriseren van goedkeuren van heet werk in zone 2/22 gebied op VWV bijlage of risico beoordeling heet werk dient de FWGL het volgende te checken:

- Heeft de persoon de training eisen voor heet werk met succes afgerond?
- Heeft de persoon kennis getoond over de gevaren in het gezoneerde gebied waar het heet werk wordt uitgevoerd?
- Begrijpt de persoon wat de impact is van heet werk en de operationele ATEX omgeving?
- Is de persoon in staat om goedkeuring te geven voor activiteiten met heet werk in gezoneerd gebied?

Voor het autoriseren van secondaire goedkeurder van heet werk moet de FWGL het volgende checken:

- Heeft de persoon succesvol de trainingen van de heet werk standaard afgerond?
- Heeft de persoon kennis getoond over de gevaren in het gebied waar het heet werk wordt uitgevoerd?
- Begrijpt de persoon wat de impact is van heet werk en de operationele omgeving?
- Kan de persoon de maatregelen identificeren om de gevaren te minimaliseren?
- Heeft de persoon een basiskennis in het veiligstellen van equipment?
- Is de persoon in staat om goedkeuring te geven voor activiteiten met heet werk?

Het is een goede gewoonte voor de FWGL om een lijst bij te houden van werknemers die zij hebben geautoriseerd als VWV-verleners van heet werk, gebruikers van Heet Werk-procedures en Secundaire Goedkeurders. Dit wordt vaak een Delegation of Authority (DOA) genoemd. De FWGL moet de prestaties van VWV-verleners, procedure gebruikers en secundaire goedkeurders controleren en als er een afwijking wordt vastgesteld, actie ondernemen om de dit aan te pakken, zoals de persoon coachen en/of de autorisatie van die persoon intrekken, enz.

Hulpdocument 2: Heet werk VVW en procedures

[Terug](#)

De bedoeling van deze eis is om de minimumeisen van de VVW-vergunning of procedure vast te leggen.

Het gebruik van de global heet werk template, welke beschikbaar is in de “Tools/Templates/Checklists” tab van de VVW-standaard, zal aan de eisen voldoen wat op een heet werk veilig werk vergunning moet staan.

Het gebruik van de heet werk procedure template, beschikbaar in de “Tools/Templates/Checklists” tab van de heet werk standaard zal voldoen aan de eisen welke aanwezig moet zijn in een heet werk procedure

Alternatieve, andere documenten welke dezelfde elementen bevatten uit de standaard is ook acceptabel om te gebruiken.

Hulpdocument 3

[Terug](#)

Hoe bepaal je heet werk gebieden?

Heet werkgebieden worden bepaald en ingedeeld volgens de classificaties gevaarlijk gebied en de tijdelijke classificaties bepaald in LPP 3.1 en NPR 7910 “Gevaarlijke (geclassificeerde) gebieden” en zijn gebaseerd op de afstand tot ontvlambare en brandbare materialen die vaak of routinematig in het gebied aanwezig zijn. Ontvlambare materialen die, in het kader van de heet werk taak, in het gebied kunnen worden gebracht, hebben geen invloed op de beschrijvingen van de heet werk gebieden, bv. Acetylenecilinders voor de las- of snijbranders

Om te weten welke heet werk vereisten op de verschillende gebieden van toepassing zijn, moeten de werknemers en/of de VVW-verleners de classificatie van het heet werk gebied kennen. De volgende tabel toont de beschrijvingen van de classificatie van heet werk gebieden en de overeenkomstige classificaties gevaarlijk gebied in LPP 3.1. Afdelingen hebben doorgaans de classificatie heet werk gebieden opgenomen in de tekeningen van de classificatie gevaarlijk gebied vereist door LPP 3.1. **Voor Nederland wordt dit opgesteld door eisen uit de *NPR 7910 op te volgen.**

***NPR7910 is Nederlandse praktijk richtlijn gevarezone indeling met betrekking tot explosie gevaar- Deel 1 gasexplosie en Deel 2 stof explosie.**

Dow Classificatie heet werkgebied	Beschrijving	Classificaties gevaarlijk gebied volgens LPP 3.1 en NPR 7910 (EMETL G7C-0501-01)
Betrokken gebied, heet werk gebied	Het gebied rondom de heet werk activiteiten waar vonken, hitte, enz. zich kunnen verspreiden en een potentiële ontstekingsbron kunnen worden. Voor Klasse 1 (hoogenergetisch) heet werk is dit gebied doorgaans groter dan voor klasse 2 (laag energetisch) heet werk. Het gebied kan ook worden verkleind door gebruik te maken van afscherming. Ga bij twijfel over de omvang van het gebied uit van een afstand van 11 meter tot het verboden (zone 0/20 of 1/21) of ontvlambare (zone 2/22) gebied. Wanneer je in een constructie op hoogte werkzaam bent, hou dan ook rekening met vallende vonken en hete deeltjes.	
Restricted area (verboden gebieden)	Een gebied waar: <ol style="list-style-type: none"> Ontbrandbare concentraties van ontvlambare gassen of dampen <ul style="list-style-type: none"> Onder normale bedrijfsomstandigheden aanwezig zijn, of Vaak kunnen voorkomen vanwege reparaties, als gevolg van onderhoudswerkzaamheden of lekken, of Kunnen vrijkomen als gevolg van een storing of verkeerd gebruik van apparatuur of processen. Brandbaar vaste stof zich in de lucht bevindt: <ul style="list-style-type: none"> Onder normale bedrijfsomstandigheden in hoeveelheden die volstaan om explosieve of ontbrandbare mengsels te produceren, of waar mechanische storingen of abnormale werking van machines of apparatuur ervoor kunnen zorgen dat er explosieve of ontbrandbare mengsels worden geproduceerd, of Waarin brandbaar stof met een elektrisch geleidend vermogen in gevaarlijke hoeveelheden aanwezig kan zijn. 	Een verboden heet werk gebied welke overeen komt met locaties van Zone 0 en Zone 1 voor gassen en dampen en locaties van Zone 20 en Zone 21 voor vaste stoffen (Europa) zoals bepaald in LPP 3.1 . [NL] Gevaarlijk Gebied [NL] zone 0/20- 1/21 volgens NPR7910

<p>Flammable area (ontvlambare gebieden)</p>	<p>Een gebied waar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Ontvlambare vloeistoffen of gassen aanwezig zijn die doorgaans worden ingesloten, maar: <ul style="list-style-type: none"> • Die kunnen ontsnappen in geval van onopzettelijk scheuren of defect raken van containers of systemen, of abnormale werking van apparatuur, of • Ontvlambare concentraties van gassen of dampen die doorgaans worden voorkomen door aanwezige ventilatie systemen, die gevaarlijk kunnen worden door falen of abnormale werking van dergelijke apparatuur, of • Het gebied grenst aan een zone 0/20 of 1/21 gebied 4. Brandbaar vaste stof <ul style="list-style-type: none"> • Bevindt zich gewoonlijk niet in de lucht in hoeveelheden die volstaan om explosieve of ontbrandbare mengsels te produceren, of • Kan in de lucht zweven als gevolg van onregelmatig slecht functioneren van behandelings- of procesapparatuur, waar stofophoping op of binnenin of in de buurt van elektrische apparatuur voldoende aanwezig is en daardoor kan ontsteken door abnormale werking of uitval van elektrische apparatuur. 	<p>Een ontvlambaar heet werk gebied komt overeen met locaties van Zone 2 en Zone 22 (Europa) zoals bepaald in <u>LPP 3.1</u>.</p> <p>[NL] Gevaarlijk Gebied volgens NPR 7910 [NL] zone 2/22 volgens NPR7910</p>
<p>ATEX Algemeen gebied</p>	<p>Een gebied dat geen gezoneerd gebied is maar waar brandbare materialen in het getroffen gebied aanwezig kunnen zijn. Dit omvat nieuwbouw gebieden waarin zich geen ontvlambare stoffen bevinden en die nog niet operationeel zijn. Magazijnen en andere gebouwen zonder processen kunnen worden beschouwd als algemene gebieden, zolang de enige bronnen van ontvlambare materialen verwarming systemen zijn die werken op brandstoffen en waarbij waarschuwing systemen hebben dat de waarde van de ontvlambare stof ver beneden de LEL blijft, bv. Aardgas dat voor verwarmingssysteem wordt gebruikt.</p>	<p>Niet gezoneerd gebied [NL] Niet Gevaarlijk Gebied NGG (NPR 7910)</p>
<p>[NL] Afwijkend gebied AG (NPR 7910)</p>	<p>Gebied waarbinnen ten gevolge van hete oppervlakken, open vuur en/of vlammen en/of open branders een constante ontstekingsbron aanwezig is en waar het door de noodzakelijke en onvermijdelijke aanwezigheid van een of meer secundaire gevaarbronnen niet zinvol is om een zone indeling te maken.</p>	<p>Afwijkend gebied AG (NPR 7910)</p>
<p>ATEX Uitzondering gebied</p>	<p>Een betrokken gebied dat zich niet in een gezoneerd bevindt en welke geen potentiële bronnen van ontvlambare materialen bevat en welke vrij is van brandbare materialen, bv. Kantoorruimten zonder brandbare of ontvlambare materialen, rijbanen en parkeerplaatsen.</p>	<p>Niet gezoneerd gebied Niet gevaarlijk gebied NGG (NPR 7910)</p>
<p>Werkplaats</p>	<p>Een gebouw dat geen processen bevat en dat verder voldoet aan de definitie van een algemeen of ontvlambaar gebied, maar dat bestemd en ontworpen is voor onderhoudsactiviteiten. Werkplaatsen mogen ontvlambare vloeistoffen of gassen bevatten zolang deze goede waarschuwing melding systemen hebben op niveaus ver beneden de LEL-waarde van de ontvlambare stof.</p>	<p>Niet gevaarlijk gebied NGG (NPR 7910)</p>
<p>Nieuwe constructie gebieden</p>	<p>Nieuwe constructie gebieden waar units geen ontvlambare stoffen bevatten en niet operationeel zijn, worden beschouwd als algemene gebieden voor heet werk totdat er ontvlambare stoffen worden binnengebracht.</p>	
<p>[NL] Inert gebied IG NPR 7910</p>	<p>Gebied waarbinnen ten gevolge van het verdringen van zuurstof door inertisering geen atmosferische omstandigheden (zuurstofgehalte 21 ± 1 % volumeprocenten) heersen</p>	<p>Inert gebied IG</p>

[Terug](#)

Hulpdocument 3.1 Aanvullende algemene vereisten

Voor Nederland is er een eis om aan te tonen dat het heet werk goed gepland is, en dat daarbij gekeken is of het heet werk in gezoneerde gebieden ook is beoordeeld door een vertegenwoordiger van de FWGL. (Heet werk reviewers)

Voor gebruik van niet Ex equipment in gezoneerde gebieden moet aangetoond zijn dat er geen alternatieven mogelijk zijn volgens site en afdeling Explosie Veiligheid Document (EVD) en dat het heet werk niet kon worden verplaatst, uitgesteld of zoning kon worden verlaagd.

Omdat er voor een deel van het equipment of uit te voeren activiteit die men nodig heeft geen niet Ex alternatief is, kan men dit als keuze vastleggen in een risico analyse. Dit is voor zowel klasse 1 en 2 heet werk activiteiten in gezoneerde gebieden. Dit voor zowel gebruik op een procedure als voor werk op een VVW. Voor heet werk met een procedures kan men dit middels het MOC proces beoordelen of met een toegevoegde risico analyse.

Heet werk reviewers die goedkeuring op het heet werk bijlage 2: Risico beoordeling heet werk formulier of procedure moeten geven dienen kennis te hebben van het heet werk beleid, de plant gezoneerde ATEX-gebieden en welke tools en werkmethodes beschikbaar zijn om ontstekingsbronnen in de gezoneerde gebieden te voorkomen. Ex tools of “koudetechnieken”.

Als er geen alternatieven tools of werkmethodes zijn zonder potentieel ontstekingsgevaar dient men te beoordelen of men de tools buiten gezoneerd gebied kan opstellen, of dat er alternatieven zijn om het werk uit te voeren zoals tijdens zone verlaging van gebied bij stilleggen van installatie.

Als dit allemaal niet mogelijk is zal dit middels naam en handtekening van geautoriseerde heet werk reviewer op bijlage 2 bevestigd moeten worden. (Dit is eis van SZW om een gedegen risico analyse te maken en het aantal heet werk activiteiten in gezoneerde gebieden verder te minimaliseren).

Voor opties en keuzes is bijlage 1 “flowdiagram risicoanalyse heet werk” het proces om op te beoordelen.

Om keuze te maken of te gebruiken tool of activiteit onder klasse 1 of 2 valt kan men bijlage 4 klasse 1 of 2 en Ex toollijst raadplegen. Deze lijst zal aangeven onder welke omstandigheden de activiteit mogelijk meer beheersmaatregelen vereist en of er mogelijk ATEX alternatieven zijn voor de te gebruiken tools.

Indien er Ex varianten zijn van de te gebruiken tools dan is dit geen heet werk en heeft dit de vereiste voorkeur op gebruik ervan. Als men hier niet aan kan voldoen dan zal dit door de FWGL en TES MGL beoordeeld moeten worden en kunnen zij goedkeuring geven door dit schriftelijk te bevestigen. Zorg dat een duidelijke verklaring in bijlage 2 is opgenomen. Dit mag in bijlage 2 ook een verwijzing zijn naar een verklaring die in het werkpakket of procedure is opgenomen.

Bijvoorbeeld als de tool direct nodig is maar om goede reden niet beschikbaar is op dat moment. (bv. Weg voor onderhoud, kapot, elders in gebruik)

Voor EMEAI is vastgelegd dat men geen haakse slijpers voor slijpwerkzaamheden mag gebruiken buiten werkplaatsen zonder goedkeuring van de in de L3G Grinder Policy benoemde leadership. Dit is een eigen document en staat los van de heet werk risicoanalyse (omdat dit ook voor niet gezoneerde gebieden van toepassing is)

Hulpdocument 4 en 5

[Terug](#)

4 Heet werk in zone 0/20 en 1/21 (voor Dow verboden) gebieden.

De kans op brand of explosie is zeer hoog wanneer men een onstekingsbron in een ATEX zone 0/20 of 1/21 (Dow verboden) gebied aanwezig is. Als een bepaald gebied aan de hand van LPP 3.1 of NPR 7910 is vastgelegd als zone 0/20 of 1/21 (voor Dow verboden) gebied mogen de medewerkers (Dow en contractoren) geen onstekingsbron dit gebied mee naar binnen nemen of een heet werk activiteit uitvoeren. [Nederland] te gebruiken ATEX tools dienen voor de zonering waarin men gaat werken gecertificeerd te zijn om daar gebruikt te mogen worden.

5 Herclassificatie van gezoneerde (zone 0/20-1/21 en 2/22) gebieden.

Werknemers moeten soms een gezoneerd gebied tijdelijk her classificeren. Dit kan bijvoorbeeld om de volgende redenen gebeuren;

- Werknemers moeten heet werk uitvoeren (bijv. gelaste flenzen vervangen) in een zone 1/21 gebied waar heet werk standaard niet is toegestaan. In dit geval kunnen de werknemers het gevaarlijke gebied soms tijdelijk opnieuw classificeren om het te definiëren als algemeen of uitgezonderd gebied.
- Uitvoerenden moeten heet werk activiteiten uitvoeren tijdens een turn around waar normaal een gezoneerd gebied aanwezig is. Als de afdeling volledig vrij is van brandbare/ontvlambare stoffen uit de proces installatie kan men het gebied opnieuw classificeren en de zonering verlagen naar algemene of uitzondering gebieden en heet werk wel weer op vergunning toestaan.

Om het ATEX gevaarlijke gebied tijdelijk te herclassificeren, moet men de eisen processen opvolgen uit LPP 3.1.

Hulpdocument 6

Raadpleeg [LPP 10.16](#) over de vereisten inzake impairment, inspectie, testen en onderhoud van brandbeveiligingsystemen.

Heet werk mag niet uitgevoerd worden in zone 2/22 wanneer brand beveiligingsystemen in de desbetreffende area uit bedrijf zijn gesteld (tenzij tijdelijke maatregelen en voorzieningen worden getroffen om de brandveiligheid te garanderen).

Hulpdocument 7

[Terug](#)

Noodsituaties die heet werk activiteiten kunnen beïnvloeden

Noodsituaties kunnen door heet werk worden veroorzaakt of ze kunnen een impact hebben op een heet werk activiteit.

In lijn met de standaard voor veiligwerkvergunningen moeten in beide gevallen de heet werk activiteiten worden stopgezet en de veiligwerkvergunning moet worden opgeschort of geannuleerd. Als je op een site met meerdere afdelingen werkt moet je jouw lokale noodplannen en interne regels volgen om te bepalen of het werk zal worden beïnvloed door een noodgeval dat optreedt in een andere afdeling dan die waar je heet werk verricht. Wanneer je twijfelt over deze impact, schort de VWV dan op totdat je een zekerheid hebt. (opschorten is het innemen van de VWV documenten zonder dat deze wordt geannuleerd)

Een voorbeeld van een noodgeval dat een heet werk activiteit kan beïnvloeden is een lek van een ontvlambare of brandbare chemische stof in een gebied in de buurt van het heet werk gebied. Sommige chemische stoffen kunnen heel snel een ontvlambare wolk vormen die zich snel kan verplaatsen en kan binnendringen in het gebied waar het heet werk plaatsvindt. Zorg ervoor dat dit scenario in jouw noodplannen is opgenomen.

Wees ook voorzichtig met andere werkzaamheden die in de buurt van het heet werk gebied worden uitgevoerd. Bijvoorbeeld bij het openen leiding en of apparatuur kunnen de omstandigheden wijzigen doordat er ontvlambare en chemische stoffen kunnen vrijkomen. Hiermee moet rekening worden gehouden wanneer een heet werk vergunning in het gebied wordt verleend. (is onderdeel van VWV bijlage VI voor zowel klasse 1 en 2 Heet werk)

Noodsituaties door heet werk activiteiten kunnen plots optreden met weinig of geen waarschuwing en kunnen snel verslechteren Dit kan resulteren in aanzienlijke schade, letsel of de dood. Het is van essentieel belang dat het noodplan snel en efficiënt kan worden geïmplementeerd als er zich een noodsituatie voordoet. In geval van brand, explosie of persoonlijk letsel moet de heet werk activiteit worden stopgezet en moeten de noodmaatregelen worden uitgevoerd volgens het lokale noodplannen.

Hulpdocument 8

[Terug](#)

Alarm instellingen voor LEL/zuurstof/toxische stoffen meters

Richtlijnen voor alarm instellingen zijn als volgt:

Zuurstof

19,5%-23,5%

%LEL

10% LEL (vereiste van LPP 9.2)

Toxische stoffen

Beroepsmatige blootstellingslimiet van 8 uur voor de chemische stof (OEL)

Kalibratie

Kalibratie is het proces waarbij wordt gecontroleerd of de sensoren reageren op gekende concentraties kalibratiegas en indien nodig de reactie wordt aangepast zodat ze overeenkomt met de gekende concentratie. Deze aanpassing kan automatisch door de software worden gedaan of kan een handmatige aanpassing vereisen en is afhankelijk van het instrument.

Volg de lokale beleid eisen inzake de kalibratie frequentie.

Als er geen lokaal beleid is raadpleeg dan de aanbevelingen van de fabrikant.

Als de aanbevelingen van de fabrikant niet specifiek zijn kalibreer dan minstens om de zes maanden volgens [LPP 9.2 – 6OM2](#)

Bump test

Een bump test of functionele test is een korte blootstelling van de meter aan een gasconcentratie boven het laagste alarm instelpunt voor elke sensor. Het doel is de sensoralarmen te controleren wanneer ze worden blootgesteld aan een gasconcentratie boven het alarm instelpunt. Het is niet bedoeld als maatregel voor de nauwkeurigheid van het instrument. Het is gewoon een snelle controle om te verifiëren dat de meter reageert op input.

Voor meer informatie over hoe je de werking van de meters controleert (bump check) “voorafgaand aan het gebruik”, zie [LPP 9.2 – 60M1](#).

Het is vereist om minstens een bump test uit te voeren aan het begin van de dag voordat de meter wordt gebruikt.

Als de meter de bump test niet doorstaat:

- Kalibreer de meter opnieuw (volgens de instructies van de fabrikant) om te kijken of dit het probleem oplost, of
- Haal de meter uit bedrijf en volg de lokale werkwijze om deze te laten herstellen en/of her kalibreren

Richtlijn voor gasmetingen en monitoring

Wanneer moeten we omgeving gasmetingen uitvoeren voor heet werk?

- Meet en monitor telkens wanneer er een heet werk taak wordt uitgevoerd in een “zone 2/22 gebied”
 - Het maakt niet uit of het laag- of hoogenergetisch heet werk is.
- Meet en monitor wanneer er hoogenergetisch heet werk (klasse 1) wordt uitgevoerd in algemene of werkplaats gebieden die grenzen (<11 m) aan een “zone 2/22 gebied”
 - Voorbeelden van hoogenergetisch heet werk:
 - Lassen, snijden, open vuur

Hoe voeren we omgeving gasmetingen uit voor heet werk?

- Voorafgaand aan het werk wordt het gebied waar het heet werk zal worden uitgevoerd gecontroleerd op ontvlambare stoffen met behulp van een draagbare LEL-meter (Lower Explosive Limit, onderste explosiegrens)
 - Concentreer je bij het meten op bronnen van ontvlambare/brandbare stoffen
 - Controleer laaggelegen punten bij zware dampen
- Het LEL % moet continue worden gemeten voor al het hoog- en [Nederland] laag energetisch heet werk in zone 2/22 gebieden.

Wanneer moeten we opnieuw meten?

- Als de omstandigheden niet kunnen worden aangehouden en/of zijn gewijzigd.
- Na een werkonderbreking of afdeling noodsituatie.
- Onthoud: Het LEL % moet continue worden gemonitord voor al het hoog en [Nederland] laag energetisch heet werk in zone 2/22 gebieden en hoog energetisch heet werk (<11 m) grenzend aan een zone 2/22.

Hoe voeren we de omgeving gasmetingen voor heet werk uit wanneer de apparatuur ontvlambare stoffen bevatte?

Volg de beschreven stappen voor “Heet werk gebied” en:

- Zorg ervoor dat de apparatuur voorafgaand aan de meting wordt gedraineerd, gespoeld en gecontroleerd.
- Controleer het LEL % via een meting van de spoel stroming
 - Vloeistof vs. Gas – vloeistof kan dampen uitstoten wanneer de spoeling wordt gestopt (bv. Aceton)
- Strategieën om te verifiëren dat er geen ontvlambare stoffen meer aanwezig zijn (op de werkplaats en in de apparatuur)
 - Steek indien mogelijk de slang van de meter in de apparatuur/leiding
 - Als je meerdere bleed of drains hebt geopend moet je deze allemaal controleren indien dit mogelijk is.

Gebruik passende gasdetectieapparatuur voor de atmosferische gasmetingen

De meest gebruikte gas meter is die met een katalytische sensor zonder een externe zuurstofbron. We moeten voorzichtig zijn wanneer we een omgeving op ontvlambare stoffen meten wanneer het systeem werd gespoeld en/of onder een inerte atmosfeer wordt gehouden. De reden is eenvoudig. Dit soort apparatuur moet het genomen monster van de atmosfeer verbranden en hiervoor is minstens 9% zuurstof nodig. In een inerte atmosfeer is de zuurstof verdreven en de gasmeter zal bijgevolg niet correct werken. Hij zal een foutieve aflezing tonen die kan resulteren in een verkeerde aanname dat de omgeving veilig is voor heet werk. Wanneer metingen van de ontvlambare atmosfeer wordt uitgevoerd in een inerte atmosfeer (bv. Spoelsystemen met argon, stikstof of andere inerte gassen), gebruik dan een meter die specifiek ontworpen is voor dit soort metingen. Wees ook voorzichtig met de beperkingen van deze apparatuur, zoals hieronder beschreven:

- Infrarood (IR)
 - Beperkingen: Infraroodmeters (IR) reageren NIET op waterstof (H²).
 - Verwijder en/of isoleer waterstofbronnen.
- Katalytische sensoren met een externe zuurstofbron
 - Beperkingen: KUNNEN NIET worden gebruikt in een omgeving die siliconen, silicaten, loodverbindingen, waterstofsulfide of hoge concentraties gehalogeneerde koolwaterstoffen bevat, omdat blootstelling aan deze verbindingen de detector/sensor kan vernietigen

Hulpdocument 9

[Terug](#)

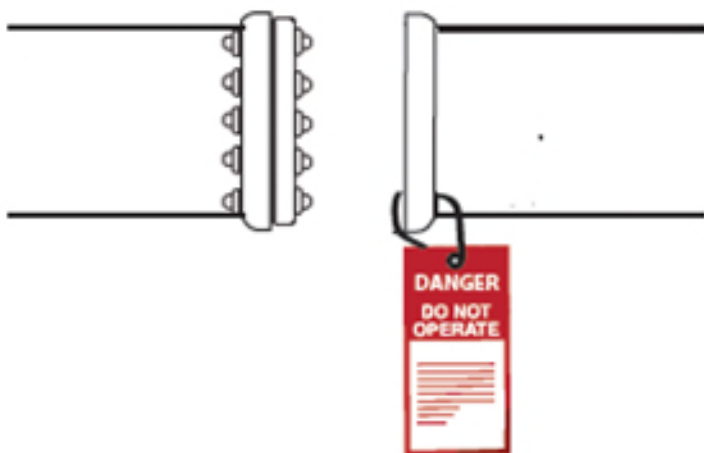
De bedoeling van deze vereiste is om medewerkers te adviseren in de te nemen stappen van veiligstellen waaraan men heet werk activiteiten gaat uitvoeren.

Methoden voor het veiligstellen van apparatuur

Het doel van dit hulpdocument is om de verschillende methoden voor het veiligstellen van apparatuur waarin brandbaar of ontvlambare materialen in aanwezig zijn geweest, en heet werk activiteiten aan gaan plaatsvinden te verduidelijken. Er zijn hoofdzakelijk drie methoden zoals:

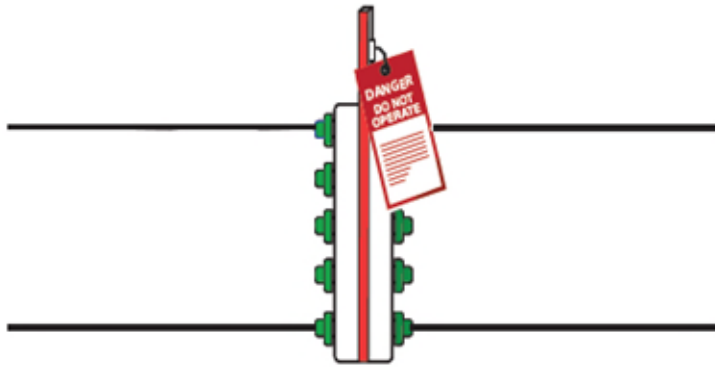
Airgaps met afwijkende uitlijning (misalignment)

Bij deze methode wordt de leiding losgekoppeld, uiteinden zo geplaatst dat deze niet met elkaar in lijn kunnen staan, en worden de leidingopening mogelijk beschermd door een blindflens, dop, pluggen enz. Dit om een airgap toe te passen zodat brandbare/ontvlambare materialen niet de apparatuur kunnen binnendringen waaraan het heet werk wordt uitgevoerd. Dit is de meest **eerste** keuze om brandbare/ ontvlambare energiebronnen te isoleren bij heet werk activiteiten.



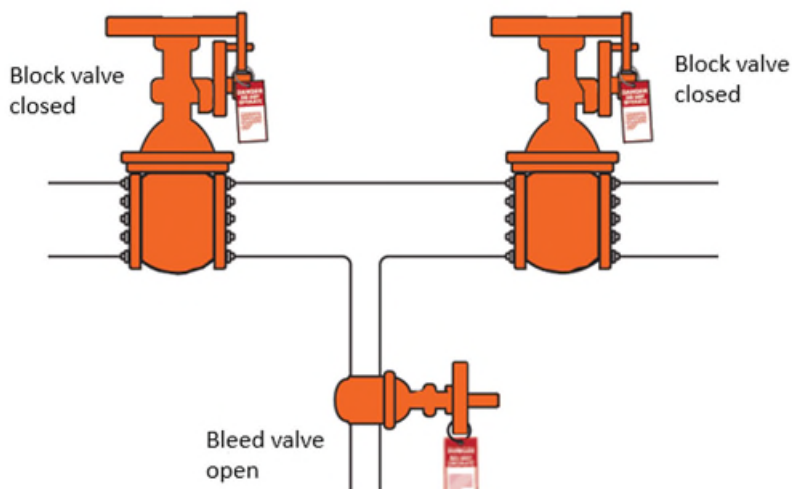
Afsteken:

Plaats blindflenzen, brilflenzen of gelijkwaardige flenzen die identificeerbaar en herkenbaar zijn. Die goed passen, geschikt zijn voor de chemische stof, de temperatuur en de druk van het systeem. Naast deze eerste fysieke isolatie is er stroomopwaarts/stroomafwaarts een fysieke blokkering nodig, alsook voorzieningen om dit leidingdeel te kunnen drainen. Deze isolatiemethode krijgt als de **tweede optie voorkeur**.



Dubbel blok en bleed:

Bij deze methode worden twee in lijn zijnde afsluiters gesloten en een ontluchttingsafsluiter (drain of bleed) tussen die twee afsluiters geopend. De bedoeling van de geopende ontluchting afsluiter is om brandbare/ontvlambare materialen af te voeren in het geval van lekkage door een van de afsluiters. Alle drie de afsluiters zijn rood gelabeld (IOES) en beschermd tegen onbedoelde bediening met één Plus. Dit is de **derde** voorkeursmethode voor het veiligstellen van brandbare /ontvlambare energiebronnen. De secundaire goedkeurder zal het gebruik ervan moeten beoordelen en goedkeuren.



Wanneer dubbel blok en bleed (DB&B) wordt toegepast is het belangrijk om de uitvoering ervan te bevestigen. Hier zijn wat onderdelen die men kan controleren:

- Zijn de in en uitgaande afsluiters gesloten en de bleed open positie.
- Is iedere afsluiter voorzien van een rode label en beschermd tegen onbedoeld bedienen (één plus)
- Er is geen lekkage zichtbaar bij de bleed(drain)
- De bleed afsluiter is niet geplugd
- De afvoer van de bleed dient naar een veilige locatie te gaan welke:
 - Buiten het gebied uitkomen om te voorkomen dat het geen effect op heet werk kan hebben.
 - Geen impact hebben op de uitvoerenden, apparatuur, proces of omgeving, etc.

Indien deze optie wordt toegepast aan een systeem waarbij men een heet werk activiteiten gaat uitvoeren (hoog of laag energetisch) dient de secundaire goedkeuring dit te beoordelen en goedkeuring voor te verlenen.

Dit kan door goedkeuring vast te leggen in de risico analyse voor veiligstelling in te vullen en te tekenen of de procedure voor het voorbereiden van de activiteit van goedkeuring te voorzien. Secondaire goedkeurder dient te de DB&B keuze beoordelen aan de hand van P&ID of op locatie of dit niet anders mogelijk is. Men kan dit in de voorbereiding doen en hoeft dus **niet** op locatie zelf nadat de veiligstelling is uitgevoerd.

Alternatieve veiligstelling methoden.

- In sommige scenario's moet de afdeling mogelijk een andere veiligstel methode gebruiken dan de drie geadviseerde methoden om de brandbare/ ontlambare energiebron veilig te stellen. Een risico beoordeling zal dan opgesteld moeten worden om deze alternatieve veiligstel methode door de Facility Work Group Leader (FWGL) en Responsible Care Leader (RCL) of gedelegeerde te laten beoordelen/goedkeuren. Hiervoor kan men Bijlage 3: heet werk risico beoordeling voor alternatieve veiligstelling in te vullen en na goedkeuring ervan bij de VWV of procedure toe te voegen. Ook kan men de goedkeuring verlenen op de voorbereidingsprocedure van de activiteit als het gaat om uniforme werk locatie en werkzaamheden.

Uitvoeren heet werk activiteit in gebied met brandbare vaste stoffen (zone 22)

Het uitvoeren van heet werk in een ruimte met brandbare stoffen kan stofexplosie veroorzaken. Een explosie kan optreden als niet de juiste beheersmaatregelen worden gebruikt omdat mensen zich mogelijk niet bewust zijn van het gevaar van brandbare vaste stoffen. Brandbaar vaste stoffen kan van verschillende materialen worden gemaakt, bijvoorbeeld aluminium, silicium, magnesium, hout, plastic, rubber, bio-vaste stoffen, steenkool, organisch (meel, suiker, zeep) en textiel enz. Raadpleeg LPP 11.1 voor de definitie van het brandbare stof.

Er zijn geen apparaten om de ontlambaarheid van brandbare vaste stoffen in de lucht te meten. De onderstaande aanbevelingen zijn nuttig om het risico te beperken voor het uitvoeren van heet werk op plaatsen waar brandbaar vaste stoffen aanwezig is of kan zijn:

- Zorg voor een goede housekeeping programma om de ophoping van brandbaar vaste stoffen te minimaliseren. Besteed meer aandacht aan de gebieden met stilstaande lucht waar stofophoping gemakkelijker te vormen is.
- Verplaats de apparatuur naar en werkplaats om het werk aan uit te voeren indien dit mogelijk is.
- Zelfs een zeer dunne laag stof kan een gevaar voor explosie vormen en moet worden verwijderd. Daarom moet stofverwijdering voorzichtig en grondig zijn.
- Verwijder brandbare vaste stoffen van alle plaatsen die kunnen worden beïnvloed door het heet werk, inclusief:
 - Het oppervlak en binnenzijde van het equipment.
 - Boven- en onderzijde van het heet werk gebied waar stof kan ophopen of een wolk kan creëren.
 - Het aangrenzende gebied omdat hitte van het heet werk door equipment naar de andere kant ervan kan doorstralen.
- Maak de omgeving nat indien de stof niet water reactief is, dit kan verspreiding van vonken voorkomen indien het niet mogelijk is om de stof op te zuigen of weg te vegen.
- Voorkom stof verplaatsing door dit met lucht weg te blazen. Voorkom dat er direct na het weghalen van stof heet werk gaat plaatsvinden.
- Zorg voor een brandwacht om alle omstandigheden tijdens de heet werk -activiteiten te bewaken, het gebied opnieuw nat te maken als dat nodig is, de apparatuur die buiten het heet werk gebied loopt te controleren welke zou kunnen lekken
- Gebruik Atex goedgekeurde stofzuigers om stof te verwijderen.

Schoonmaken van leidingen met polymeer

Bepaalde chemicaliën kunnen polymeren vormen die door hitte kunnen worden beïnvloed en die ontvlambare dampen kunnen insluiten. Wanneer apparatuur wordt voorbereid op heet werk activiteiten, moet je ervoor zorgen dat je de gevaren van deze chemicaliën begrijpt en moet je de technische informatie die bij Dow beschikbaar is, zoals veiligheidsinformatiebladen (VB of SDS) en andere documenten gebruiken om ervoor te zorgen dat de apparatuur geen opgehoopte polymeren bevat.

Een voorbeeld is ethyleenoxide (EO). EO-polymeren kunnen ontstaan in systemen die zuivere EO bevatten. Het komt vaak voor dat polymeer zich vormt en gradueel ophoopt, in het bijzonder waar EO relatief stilstaat. Polymeer kan EO vasthouden na het wassen, en het polymeer kan langzaam de vastgehouden EO laten vrijkomen, zelfs nadat testen op de apparatuur initieel aantoonde dat er geen EO was. Om dit scenario aan te pakken is een effectieve werkwijze enkele uren te wachten, na de initiële spoeling en reiniging en opnieuw te testen voordat het opslagsysteem wordt opengesteld aan de atmosfeer. Polymeer met een laagmoleculair gewicht kan meestal uit EO worden verwijderd door te stomen of te wassen met heet water. Voordat heet water of stoom wordt gebruikt – beide zouden reageren met EO – om de apparatuur verder te ontsmetten moet ervoor worden gezorgd dat er geen EO meer in de apparatuur zit. Passende isolatie van EO-systemen die moeten worden gereinigd zal helpen voorkomen dat er water of stoom binnendringt in andere apparatuur die nog altijd EO bevat. Polymeer met een hoogmoleculair gewicht wordt doorgaans verwijderd met behulp van fysieke middelen zoals hogedrukreiniging met water. Polymeerresten kunnen resten EO bevatten. Het residu kan ontvlambaar zijn en een risico voor de gezondheid vormen en EO kan zich verder blijven ontwikkelen vanuit het polymeer. Als polymeer niet met warm water kan worden verwijderd moeten werknemers die het vat betreden voor fysieke reiniging passende persoonlijke beschermingsmiddelen krijgen.

Ethyleenoxide kan exploderen wanneer het aan hoge temperaturen wordt blootgesteld. Er mag dus geen heet werk worden uitgevoerd in apparatuur die EO bevat tenzij deze is gereinigd en het bewezen is dat er geen EO meer in zit. EO is een chemische stof die zelfs in een inerte atmosfeer kan branden, doordat er zuurstof aanwezig is in zijn molecule.

Andere voorbeelden zijn styreen, MDI, enz. Bij Dow zijn er deskundigen die je kunnen helpen bij het begrijpen van deze gevaren en hoe je deze moet aanpakken en controleren. Voordat je heet werk activiteiten bij dit soort chemicaliën gaat uitvoeren moet je ervoor zorgen dat je altijd contact opneemt met het specifieke Technical Center om de juiste informatie te krijgen over het reinigen en voorbereiden van de apparatuur.

Niet conflicterende klasse 2 heet werk

Het doel van de voorbereiding van apparatuur is het voorkomen van aanwezigheid van brandbare/ontvlambare materialen in het gebied waar het heet werk zal worden uitgevoerd, of dat de onstekingsbron kan worden blootgesteld aan een omgeving waar het direct kan ontsteken.

Als de onstekingsbron niet direct met de brandbare/ontvlambare stof in aanraking kan komen is de veiligstelling voorbereiding niet altijd noodzakelijk/vereist. Bijvoorbeeld als er klasse 2 heet werk wordt gedaan op het oppervlak van een leiding zonder dat deze geopend wordt. Er is dus geen kans dat de brandbare/ontvlambare stof met het gebruikte gereedschap in aanraking kan komen. Let op dat het heet werk geen invloed kan hebben op de in de leiding aanwezige chemicaliën doordat deze mogelijk verwarmd wordt.

Hieronder staan wat voorbeelden van niet conflicterende activiteiten waarbij eerder beschreven de veiligstellingmethoden zijn vereist.

Roest verwijderen aan in bedrijf zijnde leiding welke brandbare/ontvlambare materialen bevat.

Afdelingen mogen roest verwijderen aan in bedrijf zijnde leidingen voordat deze geschilderd of gerepareerd worden enz. Wat gezien kan worden als een heet werk activiteit. In dit geval is het risico groot om heet werk uit te voeren waarbij Spills van brandbare/ontvlambare stoffen uit de leiding kan plaatsvinden. De volgende aanbevelingen worden gedaan om de risico's te beheren bij het werken aan in bedrijf zijnde leidingen.

- Bevestig dat materialen in de leiding geen drukverhoging of gevaarlijke dampen kunnen genereren wanneer ze worden verhit door het heet werk.
- Controleer of roest op het leidingoppervlak geen brandbare materialen genereert.
- Bevestig dat er tijdens de heet werk activiteit geen mogelijkheid is om onder normale omstandigheden in contact te komen met de brandbare/ontvlambare chemicaliën in de leiding.
- Beoordeel de activiteit en voer een inspectie uit op de integriteit van de leiding of het werk eraan kan leiden tot een lekkage met kans op brand of explosie volgens (EMETL (G16S-0101-52, "Precognizing Mechanical Integrity Inspection Guideline") Zorg dat de voorbereiding aan een bedrijf zijnde leiding is uitgevoerd en dat de inspectie niet langer dan 12 maanden oud is en dat de leiding bewezen veilig is voor het verwijderen van roest.

[Terug](#)

Hulpdocument 10

Aanvullende verduidelijking over heet werk energiebronnen

Heet werk verwijst naar activiteiten die het potentieel hebben om een ontstekingsbron te genereren in gebieden waar ontvlambare of brandbare materialen aanwezig kunnen zijn. Ontstekingsbronnen kunnen hoog of laag zijn.

De gebiedsclassificatie (zoning) en het soort ontstekingsbron bepalen de vereisten die moeten worden gevolgd. Dit document bevat enkele verduidelijkingen over ontstekingsbronnen.

1. Gritstralen (laag energetisch klasse 2)
2. Interne verbrandingsmotoren (laag energetisch klasse 2)
3. Handgereedschap (laag energetisch klasse 2)
4. Draagbare toestellen (laag energetisch klasse 2)
5. Electrische/accu of lucht aangedreven tools (hoog of laag energetisch - klasse 1 of 2)

1. Gritstralen

Gritstralen in apparatuur die het laatst ontvlambare en brandbare materialen bevatte is een voorbeeld van laag energetisch heet werk. Daardoor vallen hogedrukreiniging en Powerwashing dus ook onder het concept van laag energetisch (klasse 2) heet werk.

Dit komt omdat de druk van het water hoog is en de flow met een hoge doorstromingsnelheid door een spuitmond met beperkte doorstroom beperking wordt geleid. Dit zal statische energie opwekken wanneer het water door de watertoevoerslang, de watercompressor, de toevoerslang van de waterlans en door de spuitmond van de lans stroomt. Hoewel tanks en leidingsystemen gespoeld en gereinigd worden voorafgaand aan de hogedrukreiniging kunnen er sporen van koolwaterstoffen aanwezig zijn. Voor hogedrukreiniging met water van een vat of tank die werd gebruikt om ontvlambare of brandbare vloeistoffen op te slaan kunnen de volgende controlemaatregelen het risico verminderen dat er door de hogedrukreiniging met water een brand of explosie ontstaat en deze moeten worden gevolgd:

- De hogedrukreinigingscompressor moet aan hetzelfde aardingssysteem worden geaard als dat van de tank, het vat of de leiding. Als deze goed met de aarde is verbonden is het best om deze rechtstreeks te verbinden met de leiding of het vat dat wordt gereinigd.
- Als het te reinigen vat wordt verwijderd (d.w.z. pijpenbundel van de warmtewisselaar) en niet langer rechtstreeks met de aarding is verbonden moet het vat met een aardkabel en een goedgekeurde aardingsklem aan het aardingssysteem van het gebied worden geaard. Verbind dan de hogedrukreinigingsapparatuur aan het vat.
- Gebruik een toevoerslang met een metalen of metaal getraceerde/geleidende lans om statische opwekking te vermijden waar de waterstroom het hoogst is.
- Vermijd, waar mogelijk dat de spuitmond van de lans rechtstreeks in contact komt met het vat totdat men kan verwachten dat de koolwaterstofconcentratie of de ontvlambare materialen met succes zijn verdund.

Voor meer details zie de link: [hogedrukreiniging en statische verbinding](#)

2. Interne verbrandingsmotoren

Interne verbrandingsmotoren zijn vastgelegd als klasse 2 (laag energetisch) heet werk bron in het geval van een gas ontsnapping of andere noodsituatie de interne verbrandingsmotor dient te worden gestopt tot dat de noodsituatie is vrijgegeven/opgelost

Benzinemotoren

De ontsteking van een benzinemotor wordt elektrisch bediend. Wanneer je deze moet uitschakelen, draai je aan de sleutel of druk je op de stopknop en de energietoevoer naar de ontstekingsvonk die de motor laat draaien wordt onderbroken en de verbranding stopt.

Dieselmotoren

Dieselmotoren worden doorgaans uitgeschakeld door de brandstoftoevoer naar de motor af te sluiten. Als er echter ontvlambare concentraties materiaal in de atmosfeer aanwezig zijn kunnen deze in de luchtinlaat worden gezogen en zullen ze dienen als brandstof. Als je de dieselbrandstofpomp uitschakelt, blijven de ontvlambare materialen in de verbrandingsluchtinlaat als brandstoftoevoer functioneren en de motor zal blijven draaien. Het is een goede gewoonte om de motor te stoppen wanneer deze niet nodig is, bijvoorbeeld een vrachtwagen komt studiematerialen brengen en kan motor afzetten zodra deze op locatie is gezet binnen een afdeling.

Twee leerervaringen zijn gerapporteerd (Macondo Well en Diesel Engine Runaway) en White paper (Dieselmotoren en Heet Werk vergunning) benadrukken het risico van het bedienen van dieselmotoren in gevaarlijke gebieden waar spills of andere noodsituaties die een ontvlambare concentratie in de lucht kunnen veroorzaken richtlijnen geven bij het kiezen geschikte controlemethoden. U kunt deze vinden in de gedeelde map LPP 3.1 of door contact op te nemen met de standaard eigenaar van deze LPP.

3 Handgereedschap

De definitie van laag energetisch (klasse 2) heet werk is bedoeld voor gereedschap dat vonken produceert tijdens normaal gebruik. Voorbeelden zijn beitelwerk en hameren. Het spreekt voor zich dat elk stalen gereedschap of voorwerp vonken kan produceren wanneer je het laat vallen. Er bestaat geen exacte manier om te bepalen wanneer een specifieke activiteit of gereedschap als laag energetisch wordt beschouwd. Doorgaans oordelen de VVV verleners op basis van het soort werk dat wordt verricht na overleg met de VVV ontvanger.

Indien mogelijke vonken in nabijheid van de gereedschap zichtbaar is en gelijk weg is na het stoppen van het gereedschap kan dit onder klasse 2 heet werk vallen (bijvoorbeeld borstels om te ontroesten).

Men dient handgereedschappen te gebruiken die in het veiligheid informatieblad van de op de afdeling aanwezige stoffen zijn vastgelegd te gebruiken (SDS of VIB). Indien het gaat om vonk arm gereedschap dan zal dit ook toegepast moeten worden men gaat werken aan systemen welke brandbare ontvlambare stoffen bevatte en die niet aan de schooncriteria voldoen.

4 Draagbare apparaten

Er zijn twee basisclassificaties van draagbare elektronische apparaten die bepalen hoe Dow deze apparaten wil beheren. Het zijn de Personal Electronic Products (PEP) en Listed Portable Devices (LPD).

Er werden enkele richtlijnen ontwikkeld om redelijke grenzen te bepalen voor het veilig gebruik van persoonlijke elektronica op gevaarlijke (geclassificeerde) locaties, in overeenstemming met LPP 3.1 en NPR 7910 en site EVD bijlage 9a (ATEX-beleid)

MET [G7Z-0502-00](#) is bedoeld om algemene richtlijnen te geven over de selectie en het gebruik van draagbare apparaten zoals notebook of gelijkwaardig device met aanraakscherm. [Nederland] Deze apparatuur vallen niet onder het heet werk beleid als deze aan de eisen vanuit ATEX en NPR 7910 voldoen.

Elk apparaat dat niet is goedgekeurd als een vermeld Listed Portable Devices (LPD) of een Personal Electronic Products (PEP) wordt beschouwd als een potentiële Low Energy-ontstekingsbron en wordt beheerd als klasse 2 heet werk.

Draagbare elektronische producten die onder normale omstandigheden niet in staat worden geacht om een ontsteking te veroorzaken, worden vermeld in de "Criteria voor het gebruik van PEP" van MET G7Z-0501-00. Deze apparaten zijn op het lichaam gedragen indirect contact met de huid, laag vermogen, geen externe contacten, klein, licht van gewicht en zullen waarschijnlijk niet breken als ze vallen en zijn niet onderworpen aan Heet Werk. Voor Nederlandse eisen dient men de site ATEX EVD documentatie te controleren of deze als uitgezonderd vermeld staan.

5. Elektrische/ accu of lucht aangedreven tools

Elektrisch /accu of lucht aangedreven gereedschappen kunnen een groot aantal vonken genereren die ver van de bron af kunnen reizen en een hoge hoeveelheid ontstekingsenergie vormen. Slijpmachines, borstels en zagen die op deze manier worden gebruikt, worden beschouwd als hoog energetisch (klasse 1) heet werk. Aan de andere kant genereert een op batterijen werkende schroevendraaier geen groot aantal vonken maar heeft het potentieel om vonken te genereren. Daarom zou het als laag energie (klasse 2) heet werk worden beschouwd. De VVV verlener moet het gebruik van deze tools evalueren volgens de definitie van hoog (klasse 1) of laag (klasse 2) energetisch heet werk voordat de VVV wordt verleend. Een goede praktijk is om het gebruik van de tool in een veilige omgeving zoals een werkplaats te testen en te evalueren als er twijfel is. Een geschreven risico beoordeling benadrukt het vrijkomen van vonken die van de bron afgaan, geholpen door de zwaartekracht. Deze beoordeling kan de VVV verlener helpen om de juiste beoordeling te maken van de voorgeschreven tools. U kunt het vinden in de gedeelde map LPP 3.1 of door contact op te nemen met de standaard eigenaar van LPP 3.1.

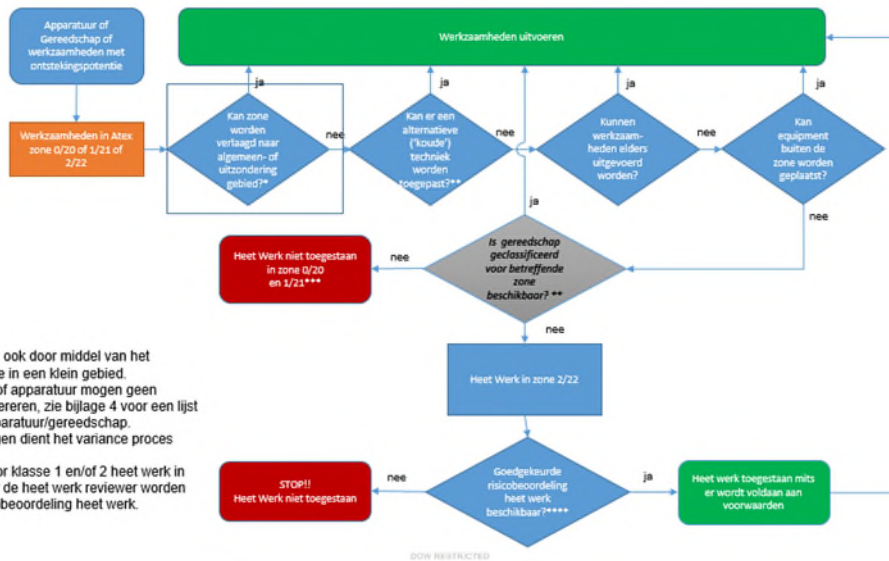
Eis 10 C Goedkeuring op VVV voor klasse 2 heet Werk formulier na beoordeling van goedkeuring gebruik niet Ex equipment in zone 2/22.

- In voorbereiding fase van aanvraag voor heet werk activiteit in zone 2/22 gebied dient men de keuze stappen zoals zijn vastgelegd beoordeeld te hebben.
- Voor Klasse 1 en 2 heet werk dient men [bijlage 2 : Risico beoordeling heet werk](#) in te laten vullen en door FWGL of heet werk reviewer te laten goedkeuren.
- VVV verlener mag geen heet werk klasse 1 of 2 in zone 2/22 area starten zonder goedgekeurde risico analyse voor heet werk zone 2/22.

Stroomdiagram arbeid hygiënische keuze van werken in gezoneerd gebied

L3G 06.05.C.09 Heet werk - Bijlage 1 Stroomdiagram risicobeoordeling

Stroomdiagram heet werk werkzaamheden en gebruik van apparatuur in gezoneerd gebied



* Zone verlaging kan ook door middel van het verlagen van de zone in een klein gebied.
 ** Werkzaamheden of apparatuur mogen geen ontstekingsbron genereren, zie bijlage 4 voor een lijst met beschikbare apparatuur/gereedschap.
 *** Voor uitzonderingen dient het variance proces gevolgd te worden.
 **** Goedkeuring voor klasse 1 en/of 2 heet werk in zone 2/22 moet door de heet werk reviewer worden gegeven op de risicobeoordeling heet werk.

[Terug](#)

Hulpdocument 11

Secundaire goedkeurder

De secundaire goedkeurder is een persoon die geautoriseerd is om hoog en laag energetisch (klasse 1 en 2) heet werk in een zone 2/22 gebied voor een specifieke afdeling goed te keuren.

Hij/zij is verantwoordelijk voor de inspectie op locatie voordat het hoogenergetisch (klasse 1) heet werk in het zone 2/22 gebied aanvangt om te garanderen dat de passende voorzorgsmaatregelen zijn genomen en er aan alle vereisten wordt voldaan. Deze omvatten op zijn minst het volgende:

1. De exacte locatie van het heet werk is duidelijk geïdentificeerd.
2. Het heet werk gebied is juist geïdentificeerd. Hierbij behoort mogelijk passende documentatie en de goedkeuring voor tijdelijke herclassificatie (zone verlaging) van het gebied.
3. De apparatuur waaraan het heet werk wordt verricht is correct voorbereid.
 - a. Energiebronnen worden in volgorde van voorkeur geïsoleerd: 1 Airgap, 2 afgestoken, 3 dubbel blok en bleed.
 - b. Afdekken van gedeelde goten en rioleringen
 - c. Als de isolatie onvoldoende is om eventuele resten te verwijderen dan moeten sewerpluggen of kunststof plug met purge gas worden gebruikt en moeten de vereisten voor het veilig gebruik ervan in de veiligwerkvergunning worden opgenomen.
 - d. Er is rekening gehouden met de kans dat er ontvlambare materialen is ingesloten achter pakkingen en mogelijk dode hoeken.
 - e. Er is rekening gehouden met de aanwezigheid van materialen die een gevaar kunnen worden wanneer ze worden opgewarmd.
 - f. Er is rekening gehouden met de kans op mogelijke brandbare producten die in corrosie kunnen zitten.
4. Het gebied waar heet werk moet worden verricht is op passende wijze voorbereid.
 - a. Dit omvat het gebied zowel boven als onder het werkgebied
 - b. Brandbare en ontvlambare materialen die kunnen worden verwijderd zijn verwijderd
5. Er zijn bescherming systemen geplaatst om de blootstelling aan een mogelijke ontstekingsbron tot een minimum te beperken.
 - a. In volgorde van voorkeur: vonken insluitende constructies, waterstralen of nat zeilen
 - b. De vereisten voor het betreden van besloten ruimten moeten worden overwogen als er vonkbeperking wordt gebruikt.
6. Het heet werk gebied is vrijgemaakt van alle personen die niet rechtstreeks bij het heet werk betrokken zijn, en er is een afzetting geplaatst voor het geval dat niet-betrokken personen onopzettelijk het hoogenergetisch heet werk gebied kunnen betreden.
7. [Nederland] Aanwezigheid van een goedgekeurde risico Analyse voor heet werk klasse 1 en 2 in zone 2 22.

Waar heet werk moet worden vermeden

Dit hulpdocument dient ter verduidelijking van enkele omstandigheden waarin heet werk moet worden vermeden, en waarom:

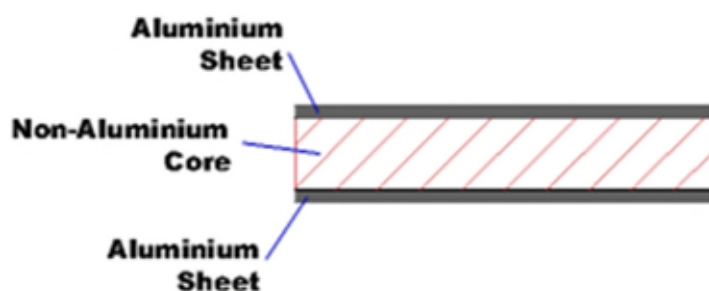
1. Op metalen scheidingswanden, muren, plafonds en daken met een brandbare bekleding
2. Op muren of scheidingswanden met een brandbare sandwich paneelconstructie
3. Op leidingen die in aanraking komen met brandbare muren
4. Wanneer activiteiten ontvlambare atmosferen kunnen genereren (bv. Vat, emmer, open verbindingen van ontvlambare stoffen).

Niet-brandbaar materiaal betekent dat geen enkel onderdeel kan branden. Hoewel wandbedekkingen vaak onbrandbaar zijn — zoals tegels, baksteen, steen, metaal — bevat de onderliggende constructie vaak hout, gipsplaten of isolatie en andere materialen die vlam kunnen vatten als er voldoende warmte door de onbrandbare wandbedekking wordt overgedragen. Je moet dus de volledige wandmontage bekijken om te beslissen of er heet werk kan worden verricht.

Wanneer er werkzaamheden worden verricht die warmte kunnen overdragen of als een brandbaar materiaal (bv. Hout) door de warmte kan worden beïnvloed dan moet hier ook rekening mee worden gehouden. Afhankelijk van de overgedragen warmte kan het hout na een bepaalde blootstellingsduur vlam vatten. Dit kan gebeuren wanneer er heet werk wordt verricht in een leiding die door een houten wand of een sandwichpaneelconstructie gaat.

Een sandwichpaneel is een constructie gemaakt uit drie lagen: tussen de twee relatief dunne buitenste lagen zit er een kern met lage dichtheid. Deze sandwichconstructie levert een uitstekende mechanische prestatie bij een minimaal gewicht. Dit kan een probleem zijn wanneer heet werk wordt verricht, aangezien het kerngedeelte brandbaar materiaal kan zijn dat kan gaan branden als de externe constructie wordt verwarmd.

Wanneer heet werk wordt uitgevoerd moeten we heel voorzichtig zijn met de werkzaamheden die in het gebied worden verricht. Sommige activiteiten kunnen er bijvoorbeeld voor zorgen dat er ontvlambare/brandbare materialen in de atmosfeer aanwezig zijn en de ontstekingsbron bereiken, dit mag niet gebeuren wanneer er heet werk wordt verricht. Activiteiten zoals de monsternamen van ontvlambare stoffen, het vullen van vaten, het reinigen van brandbaar stof e.d. moeten zorgvuldig worden beoordeeld wanneer het uitvoeren van heet werk wordt gepland in gebieden met deze risico's om ongewenste incidenten te vermijden.



Samenvatting hulpdocumenten 11, 12 en 13

[Terug](#)

Samenvatting van de omstandigheden op basis van de gebiedsclassificatie en het soort ontstekingsbronnen

Classificatie van het gebied	Zone 0/20 en 1/21 (restricted area)	Zone 2/22		Algemeen gebied (Niet Gezoneerd Gebied)		uitzondering gebied (Niet Gezoneerd Gebied)	
		Klasse 1 (Hoge energie)	Klasse 2 (Lage energie)	Klasse 1 (Hoge energie)	Klasse 2 (Lage energie)	Klasse 1 (Hoge energie)	Klasse 2 (Lage energie)
Soort heet werk	Geen heet werk toegestaan	Klasse 1 (Hoge energie)	Klasse 2 (Lage energie)	Klasse 1 (Hoge energie)	Klasse 2 (Lage energie)	Klasse 1 (Hoge energie)	Klasse 2 (Lage energie)
1. Training, kennis en vaardigheden		X	X	X	X	X	X
2.1 ALLEEN vergunning	Geen heet werk toegestaan	X		X			
2.2. Vergunning of procedure	Geen heet werk toegestaan		X				
3. Atmosferische monitoring	Geen heet werk toegestaan	X Continue	X (1) Continue	X Indien grenzend aan gezoneerd gebied (4)		X Continue Indien grenzend aan gezoneerd gebied (4)	
4. Het gebied afzetten	Geen heet werk toegestaan	X		X			
5. Brand wacht	Geen heet werk toegestaan	X (2)		X (2)		X(2)	
6. Bescherming tegen ontbranding	Geen heet werk toegestaan	X		X		X	
7. Brand blussers	Geen heet werk toegestaan	X		X		X	
8. Inspectie van het gereedschap	Geen heet werk toegestaan	X	X	X	X	X	X
9. De verbindingen en slangen op lekken controleren	Geen heet werk toegestaan	X		X		X	
Niet EX gereedschap	Geen heet werk toegestaan	X(3)	X(3)				

(1) Voor Nederland is continue meting in zone 2/22 verplicht

(2) Zet brandwachten in wanneer er ontvlambare of brandbare stoffen in het getroffen gebied aanwezig zijn of wanneer er ontvlambare of brandbare stoffen zijn die gemakkelijk kunnen ontbranden, ongeacht de afstand.

(3) Voor Nederland is hiervoor altijd een risicoanalyse vereiste die door FWGL of gedelegeerde moet zijn goedgekeurd.

(4) Het doen van atmosferische monitoring voor klasse 1 heet werk in **algemeen en uitzondering gebied** gaat om gebied binnen 11 meter van gezoneerde gebieden (zoals goten en niet beschermde wanden)

Voor het gebruik van bescherming tegen verplaatsing van vonken zijn brandvertragende zeilen een mogelijke optie. Deze zeilen dienen dan wel aan onderstaande normering te voldoen.

Merk of materiaal	Type zeil**	Norm	MSMS no.
Promaflex 1000, op rol, 1 meter breed	niet brandbaar	DIN 4102, deel 1, klasse A2	6125.42.90025
Sittemp. Ultisil, op rol 0.9 meter breed			6125.42.90091
PVC/polyester, vd Sneppe	moeilijk ontvlambaar	NEN-EN 13823 B1 d0	contract vd Sneppen
Polyethyleen, oranje 2x3 meter	licht ontvlambaar	DIN 4102, deel 1, klasse B3	6125.42.80100
Polyethyleen, oranje 3x4 meter			6125.42.80125
Polyethyleen, oranje 4x6 meter			6125.42.80149
Polyethyleen, oranje 6x8 meter			6125.42.80162

Referentie tabel

Bouwkundige benaming	Bijkomende eisen		Europese klasse volgens EN 13501-1	Bouwstofklasse volgens DIN 4102
	geen rookontwikkeling	geen druppelvormige neerslag		
niet brandbaar	✓	✓	A1	A1
	✓	✓	A2-s1,d0	A2
moeilijk ontvlambaar	✓	✓	B-s1,d0	B1
	✓	✓	C-s1,d0	
		✓	A2-s2,d0	B1
		✓	A2-s3,d0	
		✓	B, C-s2,d0	
		✓	B, C-s3,d0	
	✓	A2-s1,d1	B1	
	✓	A2-s1,d2		
	✓	B, C-s1,d1		
	✓	B, C-s1,d2		
		A2-s3,d2	B1	
		B-s3,d2		
		A2-s3,d2		

Aard en locatie van het werk	Doel	Type zeil**
Klasse 1,2 heet werk	opvangen vonken en hete metaaldeeltjes*	niet brandbaar
Klasse 1,2 heet werk	bescherming tegen veer en wind	moeilijk ontvlambaar
ISBL	afdekken materialen, gereedschappen, apparaten, e.d.	moeilijk ontvlambaar
Minimaal gevaar op ontbranding en branden zeil levert geen gevaar voor omgeving	afdekken materialen, gereedschappen, apparaten, e.d.	licht ontvlambaar
Kortdurende werkzaamheden onder voortdurend toezicht	opvangen asbestafval, afscheming bij hoge druk vloeistof reiniging	licht ontvlambaar

* als de intensiteit van de vonk Vorming hoog is, hete metaaldeeltjes lang nagloeien of het zeil direct aan de vlam blootgesteld kan worden, kan de brandweerstandsduur van het zeil verhoogd worden door het dubbel toe te passen.

** Zeilen die vuil zijn hebben een lagere brandweerstand en moeten schoongemaakt of vervangen worden (afvoeren als chemisch afval)

Conclusie:

- Voor heetwerk klasse 1 voor opvangen van vonken en hete metaaldeeltjes van slijpen/branden en lassen dient een 'Niet brandbaar' zeil DIN 4102 klasse A1 of A2 te worden gebruikt.
- Voor heetwerk klasse 1 en 2 voor bescherming tegen weer en wind en in ISBL dient een 'Moeilijk ontvlambaar' zeil DIN 4102 klasse B1 te worden gebruikt, waarbij geen druppelvorming neerslag ontstaat.



Hulpdocument 14: FWGL training vereisten

[Terug](#)

FREH0130 training staat in Diamond Learning.

Naast het voltooien van FREH0130 moet de FWGL ook worden getraind en kennis hebben van de vereisten van LPP 3.1 en NPR 7910 voordat tekeningen voor gezoneerde gebieden worden goedgekeurd, evenals tijdelijke herclassificatie van gebieden.

Hulpdocument 15: Trainingen voor heet werk VVW verleners, procedure gebruikers en secundaire goedkeurders voor heet werk

[Terug](#)

De trainingen die in de vereiste worden vermeld, zijn te vinden in Diamond Learning.

Naast het volgen van de trainingen in Diamond Learning, moeten deze personen op de hoogte zijn van de activiteiten, de classificatie van de heet werk gebied (zoning), evenals van de opgeslagen of aanwezige materialen en apparatuur in het gebied. Ze moeten ook het type apparatuur (klasse 1 of 2) herkennen en beheren welke een mogelijk ontstekingsbron kan zijn. Kennis hebben over ATEX vereisten.

Hulpdocument 16: Trainingen voor brandwachten en personen die gasmetingen uitvoeren

[Terug](#)

Een brandwacht moet een mogelijke een brand kunnen blussen en moet dus bekend zijn met het gebruik van een brandblusmiddelen. Het is een goede gewoonte om een training te hebben voor werknemers die vermelden hoe men een brandblusser moet bedienen en daarom hebben onze brandwachten de training kleine brandblusmiddelen als benodigde certificaat/training. Een brandwacht dient ook te worden getraind in zijn/haar verantwoordelijkheden die in deze standaard zijn vereist om de rollen veilig uit te voeren.

De persoon die de gasmetingen uitvoert dient de VCA training EX-OX TOX gasmeting succes te hebben afgerond om de meting te mogen uitvoeren. Hiervoor is de training in diamond learning niet meer vereist omdat deze minder inhoud heeft dan de VCA verplichte opleiding.

Voor de geautoriseerde storingzoeken proceduregebruiker die werkzaamheden uitvoert en daarbij een initiële meting moet uitvoeren, geldt een uitzondering. Voor deze groep medewerkers is het curriculum EHS_LCS_007 voldoende.

Hulpdocument definities

[Terug](#)

[\(origineel link LCS website\)](#)

Termijn	Definitie
Airgap met misalignement	Raadpleeg hiervoor de definitie in de standaard voor besloten ruimten .
Betrokken gebied	De ruimte rond de heet werk activiteit waar vonken, hitte, etc. kunnen verplaatsen en een potentiële ontstekingsbron worden. Voor heet werk met hoge energie (klasse 1) is dit gebied over het algemeen groter dan voor heet werk met lage energie (klasse 2). Het gebied kan ook worden beperkt door mechanische afschermingen wanneer men geen gebruik kan maken van een afstand van 11 meter tot de restricted area (zone 0/20-1/21) of zone 2/22 gebied. Hou bij heet werk in een open constructie op hoogte ook vrekeining met vallende vonken en onderdelen.
Brandbaar materiaal	Brandbaar materiaal omvat: <ul style="list-style-type: none"> • Alle vloeistoffen die kunnen branden met een vlampunt boven 100 °F/37,8 °C. • Alle vaste stoffen (metalen, hout, polymeer, steigerplanken, kolen, houtskool, stro, bladeren, enz.) die kunnen worden ontstoken.
Double Block and Bleed	Raadpleeg hiervoor de definitie in de standaard voor besloten ruimten .
[Nederland] Brandwacht (VCA rol)	Vanuit de LCS benoemd als veiligheidswacht die toeziet op een veilige uitvoering van de heet werk taak. Deze persoon voldoet aan de VCA opleidngseisen als deze zijn taak als brandwacht uitvoert.
Uitzondering gebied	Een betrokken gebied dat zich niet in een gezoneerd bevindt en welke geen potentiële bronnen van ontvlambare materialen bevat en welke vrij is van brandbare materialen, bv. kantoorruimten zonder brandbare of ontvlambare materialen, rijbanen en parkeerplaatsen.
Ontvlambaar gebied zone 0/20- 1/21	Een gebied waar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ontbrandbare concentraties van ontvlambare gassen of dampen <ul style="list-style-type: none"> • Onder normale bedrijfsomstandigheden aanwezig zijn, of • Vaak kunnen voorkomen vanwege reparaties, als gevolg van onderhoudswerkzaamheden of lekken, of • Kunnen vrijkomen als gevolg van een storing of verkeerd gebruik van apparatuur of processen. 2. Brandbaar vaste stof zich in de lucht bevindt: <ul style="list-style-type: none"> • Onder normale bedrijfsomstandigheden in hoeveelheden die volstaan om explosieve of ontbrandbare mengsels te produceren, of • waar mechanische storingen of abnormale werking van machines of apparatuur ervoor kunnen zorgen dat er explosieve of ontbrandbare mengsels worden geproduceerd, of • Waarin brandbaar stof met een elektrisch geleidend vermogen in gevaarlijke hoeveelheden aanwezig kan zijn. <p>Hierbij gaat het om meer dan 0,1% van de tijd.(NPR7910)</p>
Ontvlambare materialen	Ontvlambare materialen omvatten:

	<ul style="list-style-type: none"> • Elk gas dat in de lucht zal verbranden. • Alle vloeistoffen met een vlampunt bij of onder 100 °F/37,8 °C. • National Fire Protection Association (NFPA) ingedeelde brandbare vloeistoffen verhit wanneer behandeld als: <ul style="list-style-type: none"> ○ Een zuivere vloeistof (enkelvoudige component) als de temperatuur van de zuivere vloeistof zich op of boven het vlampunt van de gesloten beker min 9 °F/5 °C bevindt (Zie LPP 7,1 – 2M5r). ○ Een vloeibaar mengsel (meerdere bestanddelen) indien de temperatuur van het mengsel, met gebruikmaking van de component met het laagste gemeten vlampunt op of boven het vlampunt van de gesloten beker minus 9 °F/5 °C (zie richtlijn en LPP 7,1, aanhangsel 1, 2BP2). • Eventuele vaste stof welke bij vrijkomen in lucht kan worden ontstoken.
Algemeen gebied	Een gebied dat geen gezonde gebied is maar waar brandbare materialen in het getroffen gebied aanwezig kunnen zijn. Dit omvat nieuwbouw gebieden waarin zich geen ontvlambare stoffen bevinden en die nog niet operationeel zijn. Magazijnen en andere gebouwen zonder processen kunnen worden beschouwd als algemene gebieden, zolang de enige bronnen van ontvlambare materialen verwarming systemen zijn die werken op brandstoffen en waarbij waarschuwing systemen hebben dat de waarde van de ontvlambare stof ver beneden de LEL blijft, bv. aardgas dat voor verwarmingssysteem wordt gebruikt.
Documentatie over de classificatie van explosiegevaarlijke omgevingen (HACD)	Zie LPP 3,1 voor meer informatie over definities en gerelateerde vereisten.
Heet werk met hoge energie (klasse 1)	Een activiteit die open vlammen en/of vonken kan opwekken en die na onmiddellijke verwijdering van de energietoever een ontstekingsbron kan blijven leveren. Veel voorkomende voorbeelden zijn activiteiten zoals lassen, snijden, slijpen, fakkel solderen, enz. Als er vonken of warme delen weg spatten en nog enige seconden warmte genereren na stoppen van de tool valt dit onder hoge energieklasse 1 heet werk
Heet werk met lage energie (klasse 2)	Een activiteit die warmte kan genereren of de potentie heeft om vonken te genereren en geen ontstekingsbron meer is direct na het verwijderen van de energietoever (stoppen van bron). Veel voorkomende voorbeelden zijn activiteiten zoals het gebruik van elektrisch/accu aangedreven bediende gereedschappen of luchtgestuurde gereedschappen die niet voldoen aan de definitie van heet werk met hoge energie (klasse 1), niet-intrinsiek veilige draagbare apparatuur – NIET EX (bijv. mobiele telefoons, pager, camera's), gereedschappen voor straalwerkzaamheden, verbrandingsmotoren en voertuigen, verlengsnoeren, handgereedschappen die vonken kunnen opwekken (bijv. beitels, hamers, moersleutels). Vrijkomende/zichtbare vonken doven gelijk uit bij stoppen van bron en hebben een zeer beperkte verplaatsing en zeer kort aanwezig bij de bron.
Hot tap	Het mechanisch snijden, boren, kotten, etc. in een lijn of apparatuur die in bedrijf is of nog steeds de originele inhoud bevat.
Heet werk	Werk dat de potentie heeft om een ontstekingsbron te genereren in gebieden waar brandbare of brandbaar materiaal aanwezig kan zijn.
Heet werk-procedure	Een schriftelijke procedure die voldoet aan de vereisten van Odms 05.03.04 , de Global Safe work permit Standard en eventuele aanvullende vereisten die in deze standaard worden beschreven.
Ontstekingsbron (bronnen voor een mogelijke onsteking)	Een proces, gebeurtenis, activiteit of hulpmiddel dat brandbare of brandbaar materiaal zou kunnen ontsteken en brand of explosie kan veroorzaken. Voorbeelden omvatten, maar zijn niet beperkt tot: gereedschappen voor het branden, lassen en snijden of het produceren van vlammen, ruimte heating, operationele verbrandingsmotoren en

	voertuigen, vlammen, direct gestookte ruimte en proces verwarmingsapparatuur, gebruik van sigaretten etc., apparatuur die hete oppervlakken creëert, verwarmde procesvaten (bijv. drogers en ovens), hete procesvaten, apparatuur of gereedschappen (bijv. toortsen, boren, hamers, sleutels) en elektrische apparatuur.
Laboratorium gebied	Een niet-proces gerelateerd gebied dat niet is geclassificeerd volgens LPP 3,1, en is aangewezen en ontworpen voor laboratoriumactiviteiten. Een dergelijk gebied kan ontvlambare vloeistoffen of gassen bevatten, zolang zij goede fysieke waarschuwingseigenschappen hebben op een niveau dat ruim onder de LEL van het ontvlambaar is en voldoen aan de criteria die zijn vastgelegd in de sectie toepasbaarheid van het Global Heet werk-proces voor het beheer van brand Risico in laboratoria . Voor [Nederland] zal deze ruimte ook getoetst moeten zijn op de NPR 7910
Potentiële bron van ontvlambare materialen	Een safety, flens, monsterpunt, vat, tank, vent, overloop, afvoer enz.... welke de potentie heeft om ontvlambare materialen vrij te laten komen, hetzij in de atmosfeer, of in de apparatuur waaraan wordt gewerkt. Volg het Dow elektrische gebied classificatie EMETL-methodologie, of nationale of internationale code (s)/practice (s) (NTA 7914/NPR 7910) welke strenger is voor het uitvoeren van uw beoordeling. Zie potentiële bron van ontvlambare materialen. Een van de resultaten van deze beoordeling is een overzicht met geclassificeerde gebieden (ATEX-zone tekening) die zijn gekoppeld aan de vereisten voor Heet werk. Zie 'heet werk-gebieden definiëren'.
Flammable area (zone 2/22)	Een gebied waar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ontvlambare vloeistoffen of gassen aanwezig zijn die doorgaans worden ingesloten, maar: <ul style="list-style-type: none"> • Die kunnen ontsnappen in geval van onopzettelijk scheuren of defect raken van containers of systemen, of abnormale werking van apparatuur, of • Ontvlambare concentraties van gassen of dampen die doorgaans worden voorkomen door ventilatieapparatuur, die gevaarlijk kunnen worden door falen of abnormale werking van dergelijke apparatuur, of • Het gebied grenst aan een zone 0/20 of 1/21 gebied 2. Brandbaar vaste stof <ul style="list-style-type: none"> • Bevindt zich gewoonlijk niet in de lucht in hoeveelheden die volstaan om explosieve of ontbrandbare mengsels te produceren, of • Kan in de lucht zweven als gevolg van onregelmatig slecht functioneren van behandelings- of procesapparatuur, waar stofophoping op of binnenin of in de buurt van elektrische apparatuur voldoende aanwezig is en daardoor kan ontsteken door abnormale werking of uitval van elektrische apparatuur. <p>Het gaat hier om minder dan 0,1% van de tijd dat dit kan voorkomen. (NPR7910)</p>
Secundaire goedkeurder	Raadpleeg de definitie in Odms 03.00 definities.
Werkplaats	Een niet proces gerelateerd gebouw bevat dat anderszins past bij de definitie van een algemeen of ontvlambaar gebied, maar welke is aangewezen en is ontworpen voor onderhoudswerkzaamheden. werkplaatsen kunnen ontvlambare vloeistoffen of gassen bevatten, zolang ze goede fysieke waarschuwingseigenschappen hebben op een niveau dat ruim onder de LEL van het ontvlambaar is.