

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUIMTEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 1 van 22

1. DOEL

Het betreden van een besloten ruimte is een werk dat altijd levensbedreigende risico's inhoudt voor de medewerkers; heet werk kan daarnaast ook catastrofale gevolgen hebben voor de installaties en de omgeving.

Daarom moeten naast een gedetailleerde veiligstelling (zie FVV 4.11) een aantal belangrijke voorzorgsmaatregelen genomen worden om dit soort werk veilig te laten uitvoeren.

Deze worden hierna beschreven: vanaf par 2. voor het betreden van uitrusting, vanaf par. 6 voor het uitvoeren van heet werk.

2. BETREDING VAN BESLOTEN RUIMTEN: TOEPASSINGSGBIED

Een niet-beperkende lijst van besloten ruimten vindt men in bijlage 1 van GWP-9-003.

3. RISICO'S

De risico's verbonden aan het betreden van besloten ruimten kunnen zijn :

3.1. Gezondheidsrisico's

- verstikking, vergiftiging, , warmte en geluid

3.2. Veiligheidsrisico's

- brand/explosiegevaar, contact met bewegende delen, elektrocutie, valgevaar, inklemming, risico op vallende voorwerpen, beperkte zichtbaarheid.

Mogelijke oorzaken van deze risico's zijn opgenomen in GWP-9-003.

4. INVENTARISATIE EN RISICO EVALUATIE

4.1. Elke afdeling identificeert de uitrusting welke betreden kan worden of plaatsen met gelijkaardige risico's. Zij deelt deze besloten ruimten in 3 groepen in.

- Eén groep waarbij deze procedure volledig kan gevolgd worden.
- Een tweede groep waarbij deze procedure niet volledig kan gevolgd worden.
- Een derde groep waarbij onvoldoende bedrijfsinterne middelen aanwezig zijn om te detecteren dat een betreder in de problemen komt en vervolgens op een adequate manier te helpen / uit de uitrusting te bevrijden. Bij deze betredingen (in het bijzonder

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUIMTEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 2 van 22

verticale), zal steeds een beroep gedaan worden op een gespecialiseerde firma om de eerste- resp. tweedelijnsredding uit te voeren.

Deze tweede en derde groep wordt automatisch onderverdeeld bij de kritieke taken. Voor de tweede groep gaat de afdeling na voor welke specifieke vereisten deze werkwijze niet kan gevolgd worden.

Aan de hand van een kritieke taakanalyse bepaalt zij welke maatregelen dienen genomen te worden om de ruimte toch te betreden zonder in te boeten op vlak van gezondheid en veiligheid.

Deze procedures of goede werkpraktijken worden via de toepassing van FVV 1.7. goedgekeurd, opgenomen in de SOP van de betrokken afdeling en vermeld in bijlage 2 van onderhavig voorschrift.

- 4.2.** De afdeling gvmk is verantwoordelijk voor het bepalen (via kritieke taakanalyse) van de noodzakelijke hulpmiddelen die in het bedrijf moeten aanwezig zijn: verluchtingsapparatuur, reddingsapparatuur, ...

5. DE VOORBEREIDING VAN DE BETREDING

De voorbereiding van de betreding vereist gedetailleerde kennis van de geometrie van de besloten ruimte, de bewegende delen en de producten die er in aanwezig kunnen zijn, de mogelijkheden en de beperkingen tot veiligstelling, alsook overleg met de Uitvoerder teneinde de juiste voorzorgsmaatregelen te kunnen bepalen.

De finale aanpak moet vastgelegd worden in een aantal formele documenten (vergunningen, hoofdgevaarkaarten, eventuele afwijkingsvoorschriften,) die in een dossier gebundeld worden dat gedurende de ganse tijd van de betreding ter beschikking blijft voor controle bij Operatie. De lay-out van dit dossier is beschreven in bijlage 2 van GWP-9-003.

5.1. Veiligstelling

5.1.1. Veiligstelling van 'klassieke' Procesuitrusting

Hieronder worden verstaan : tanks, reactoren, (destillatie)kolommen, silo's, drogers, stoomketels, pijpleidingen, spoorwegwagons, vrachtwagens, scheepsruimten

Voor dit soort uitrusting gelden altijd volgende veiligstellingen:

- Leeg- en drukloos maken, eventueel laten afkoelen (volgorde kan verschillen)
- Spoelen en Ontgassen (bij voorkeur butteren, zoniet stomen of spoelen)
- Fysisch scheiden (loskoppelen, pannen). Alternatieve werkwijzen enkel per FVV 1.7
- Openen
- Verluchten

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUITTEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 3 van 22

- Wanneer zich in de ruimte bewegende onderdelen bevinden, zullen de aandrijvingen hiervan onbeweeglijk gemaakt worden.

FVV 4.11 beschrijft in detail hoe ieder van de onderliggende elementen van die veiligstelling standaard verloopt.

Specifieke additionele vereisten kunnen voor een bepaalde veiligstelling in het dossier opgenomen worden, tekstueel, via de vergunningen of de hoofdgevaarkaart.

5.1.2. Veiligstelling van 'andere' procesuitrusting

Voor zover niet aan alle onderliggende veiligstellingen uit par. 5.1. hierboven kan voldaan worden, dient een afwijkingsdossier per FVV 1.7 opgesteld te worden zoals beschreven in par. 4.1 hierboven.

5.1.3. Veiligstelling van uitrusting waar tenten moeten rond gebouwd worden ten behoeve van asbestverwijdering

- De uitrusting waar de asbesthoudende isolatie moet afgehaald worden (tank, kolom,..) alsook de aansluitende leidingen moet leeggemaakt, gespoeld, ontgast en verlucht worden, en vervolgens buiten de tent afgepand worden vooraleer de opbouw van de tent kan beginnen. Er mogen daarna ook geen operaties meer uitgevoerd worden op deze uitrusting.

Reden: vaak bevindt er zich N2 atmosfeer in deze toestellen; via PCV's, EV's of via lekken in de uitrusting, zou de N2 in de tent kunnen terechtkomen. Bij de opbouw van de tent is er nog geen geforceerde ventilatie, zodat het zuurstofniveau ongemerkt verlaagd zou kunnen worden.

- Andere leidingen die geen verbinding hebben met de uitrusting waar asbest moet van verwijderd worden, maar die door de tent ingesloten worden, worden leeggemaakt en afgekoppeld of afgepand buiten de tent.
- Elektrische systemen die zich in de tent bevinden worden spanningsloos gemaakt.

5.1.4. Het veiligstellen van uitrusting die betreden zal worden na demontage en na transport naar derden

Voorbeeld : off-site werk door gespecialiseerde firma's voor het vergroten van de uitrusting, het aanbrengen van een nieuwe coating,)

De voorbereiding van deze werken gebeurt op dezelfde wijze als voor uitrusting die in de fabriek moet betreden worden. Als bijkomende maatregel worden alle appendages van deze uitrusting verwijderd (afsluiters, blindflenzen, RV's,...).

De kans bestaat immers dat bij derden productresten vrijkomen wanneer deze appendages

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUIMTEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 4 van 22

van de uitrusting verwijderd worden. Ook alle testen worden uitgevoerd (brandbaar gas, TLV,...) alsof de uitrusting op de INEOS fabriek wordt betreden.

5.1.5. Veiligstelling van andere besloten ruimten

Voor besloten ruimten die niet in verbinding staan of gestaan hebben met processen, vervallen de vereisten, 'leeg- en drukloos maken', 'ontgassen', 'fysisch scheiden' en 'openen'. Wel moet geëvalueerd worden of speciale testen (TAW vak 8) en permanente verluchting nodig zijn.

De beslissing hierover wordt gedocumenteerd per FVV 1.7.

5.2. Het uitvoeren van de speciale testen

Alle speciale testen die in vak 9 van de TAW vermeld werden, worden zo kort mogelijk vóór het begin van het werk, uitgevoerd.

De ventilatiesystemen worden vóór de metingen door Operatie uitgeschakeld (minimum 3 minuten), zodat betrouwbare metingen worden bekomen en vervolgens opnieuw ingeschakeld. Hoewel de vereiste luchtverversing van 30 m³/u per persoon die de ruimte betreedt, moeilijk meetbaar is, moet er toch vastgesteld worden of er een waarneembare ventilatie – luchtstroom bestaat, hetzij via een papier, hetzij via een meettoestel (beschikbaar bij de PGF)

Alle metingen moeten gebeuren op relevante plaatsen (niet alleen aan de ingang of het mangat) zonder de uitrusting te betreden. Voor zuurstofmetingen in asbesttenten maakt de asbestverwijderaar tijdelijk een kleine inkeping in het zeil.

Een zuurstofmeting is steeds verplicht : het resultaat moet zijn : minimum 20.9% - *maximum 23 % zuurstof!*

Afhankelijk van de omstandigheden, kunnen ook volgende metingen vereist worden:

- Explosiemeter test : deze is OK bij 0% LEL (of geen afwijking van de naald); met de standaard toestellen kan deze test maar uitgevoerd worden voor zover in de ruimte waarin gemeten wordt minimaal 20.5% zuurstof aanwezig is.
- Giftige gassen test : maximum de TLV-waarde van het product
- Temperatuursmeting : indien de temperatuur hoger is dan 45°C dienen regelmatige onderbrekingen van het werk voorzien te worden
- Stofmetingen

Andere testen, gespecificeerd op de werktoelating.

Indien de testen niet het beoogde resultaat opleveren, moet de voorbereiding of delen ervan herhaald of verlengd worden.

De resultaten van de testen worden neergeschreven op de werktoelating.

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUITTEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 5 van 22

5.3. Voorzorgsmaatregelen voorafgaand aan de betreding

Vooraleer een besloten ruimte mag betreden en het werk aangevat worden, moet een aantal voorzorgsmaatregelen getroffen worden.

5.3.1. Iedereen die een besloten ruimte betreedt, moet daartoe opgeleid zijn.

- De opleidingsvereisten zijn vermeld in bijlage 4 van onderhavig voorschrift.

5.3.2. Aanwezigheid van veiligheidswachter reddingsapparatuur.

Veiligheidswachter

Taken en vereisten :

- Opgeleid, geregistreerd en opgevolgd volgens de vereisten gesteld zoals in bijlage 4
- Herkenbaar aan gele vest
- Voorzien van een radioverbinding met de ENB panel operator & geïnformeerd over de locatie van de dichtsbijzijnde telefoon of alarmmelder.
- Geïnformeerd over de plaats waar hij zich bevindt, zodat hij gericht alarm kan geven in geval van nood.
- Hij neemt kennis van het evacuatiereddingsplan.
- Voorzien van een controlelijst (zie bijlage 1) en schrijfgerief om de resultaten van zijn controles hierop te noteren. Op deze lijst noteert hij ook de namen van de personen welke de betreding gaan uitvoeren de start- en nadien, wanneer ze de ruimte verlaten, de eindtijd.
- Voorzien van alarm oproep formulier, vooraf ingevuld in samenspraak met Operatie (zie bijlage 5)
- Maximum 3 personen per veiligheidswachter zijn tegelijkertijd in de besloten ruimte toegestaan
- 1 veiligheidswachter per toegang tot de besloten ruimte. Als een besloten ruimteverschillende toegangen heeft langswaar ze door verschillende personen tegelijk betreden wordt, wordt 1 veiligheidswachter per toegang voorzien. Iedere veiligheidswachter zal in dat geval een controlelijst bijhouden.
- Eén veiligheidswachter volgt maar 1 betreding op en combineert hiermee geen andere jobs (bv. Brandwacht)
- Plaatst bij iedere onderbreking van de werken het bord 'niet betreden' terug aan de toegang tot de besloten ruimte.
- Indien aan bepaalde vereisten (zie werktoelating) niet meer voldaan is, is hij gemachtigd en moet hij het bevel tot evacuatie van de ruimte geven.
- Bij brandalarm laat hij de besloten ruimte onmiddellijk verlaten en levert de vergunning terug binnen bij operatie voor een nieuwe uitvaardiging.
- Alvorens de werken aan te vatten brengt de veiligheidswachter, voorzien van ademluchtbescherming, de ademluchtmaskers voor het maximum aantal betreders in

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUIMTEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 6 van 22

de besloten ruimte. Hij brengt tevens een zuurstofmeter aan in de besloten ruimte en dit zo dicht mogelijk bij de plaats waar de betreder(s) de werken zal (zullen) uitvoeren. Tijdens deze operatie vervult Operatie, de rol van veiligheidswachter.

- Indien het niet mogelijk is om het masker binnen in de besloten ruimte te laten (zie 5.4.2) dan nog moet de veiligheidswachter de ruimte betreden om alsnog een zuurstofmeting uit te voeren. Hij noteert deze uitslag op het formulier "Eenmalige controlepunten voor de betreding start"
- Tijdens de ganse duur van de werken staat de veiligheidswachter stand-by bij de besloten ruimte en verlaat hij deze post niet. Hij heeft steeds contact met de betreder(s). Wanneer visueel contact moeilijk of onmogelijk is dient hij gebruik te maken van een tweeweg communicatiesysteem. Dit systeem is beschikbaar bij de dienst GVMK.
- De hoofdpdracht van de veiligheidswachter is om bij een eventueel incident met één van de betreders, onmiddellijk alarm geven naar de EPO via zijn radioverbinding. Hij gebruikt hiervoor het formulier in bijlage 5. Nadat de EPO de goede ontvangst van zijn noodoproep formeel bevestigd heeft, betreedt hij de besloten ruimte en brengt hij ademlucht naar het slachtoffer

Reddingsapparatuur

- Persluchtapparatuur, parachutegordels en reddingskoorden dienen voorzien te zijn voor alle betreders
- De veiligheidswachter draagt dezelfde PBM's als de betreder(s)

5.3.3. Aanwezigheid van een geldige TAW

- Deze TAW dient zichtbaar aanwezig te zijn op de plaats van de betreding.

5.3.4. De werkzone

- Een vrije toegangsweg tot de besloten ruimte moet aanwezig zijn.
- Indien in de omgeving van de besloten ruimte gevaar voor vallen of struikelen, ... bestaat (vb. graafwerken, wegnemen gratings e.d.), moet de werkzone op een goede wijze afgebakend worden.
- Het kan ook nodig zijn afbakening te voorzien om personen te weren die niet bij de werken betrokken zijn.
- Dit kan gebeuren door één of meer van de volgende voorzorgen:
 - o Het aanbrengen van markering op een hoogte van ongeveer 1 meter.
 - o Het aanbrengen van een stellinggeraamte of een omheining rond de zone.
- Na zonsondergang aanbrengen van lichtmarkering indien de bestaande verlichting onvoldoende is.

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUITTEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 7 van 22

5.4. Voorzorgsmaatregelen tijdens de betreding

5.4.1. Verluftung en verlichting

- De ruimte wordt PERMANENT verluftung tijdens de betreding door middel van geforceerde ventilatie (venturi of ventilator).
- Bij de aanvang van de betreding wordt eerst en vooral de nodige verlichting aangebracht. Vereisten : zie FVV 4.9.

5.4.2. Persoonlijke beschermingsmiddelen

- Elke persoon die de uitrusting betreedt, moet met een veiligheidsgordel met schouderbanden en verbindingskoord uitgerust zijn. Indien de verbindingskoord méér veiligheidsproblemen veroorzaakt dan haar reden van bestaan (namelijk redding en communicatie), dient ze niet gedragen te worden. De verbindingskoord dient dan wel bij de veiligheidswachter aanwezig te zijn. Deze verantwoordelijkheid hiervoor ligt zowel bij Operatie als bij de Uitvoerder. Dit wordt genoteerd in het reddingsplan en in vak 9 'speciale opmerkingen' van de TAW. Dit dient telkens kritisch geëvalueerd en mag maar uitzonderlijk toegestaan worden.
- Ademhalingstoestellen (overdruk of onderdruk) voor het uitvoeren van werken kunnen enkel gebruikt worden voor comfortredenen. (zie FVV 4.1. § 3.2.9.) of via FVV 1.7.
- Ademlucht voor reddingsdoeleinden wordt vooraf door de veiligheidswachter in de besloten ruimte gebracht. (zie 5.3.2). Het betreft een masker in een dunne scheurbare verpakking binnen handbereik van de betreder om het masker te beschermen tegen vuil, stof, enz. Indien de werkomstandigheden het "stand-by houden" van een masker in de besloten ruimte niet toelaten, worden deze reddingsmiddelen aan de toegang van de ruimte gebruiksklaar gehouden. In dat geval zal de eerstelijnsredder, bij een eventueel incident, deze met zich meedragen tot bij het slachtoffer. De reddingsapparatuur dient volledig gebruiksklaar te zijn gedurende de ganse tijd dat betreding plaats vindt. (persluchtappatuur onder druk)
- Tijdens de betreding is altijd minstens 1 draagbare zuurstofmeter aanwezig. Deze wordt vooraf opgesteld door de veiligheidswachter in de buurt van de plaats waar werk wordt uitgevoerd. Als werken op ver van elkaar liggende plaatsen uitgevoerd worden, worden meerdere zuurstoftesters voorzien.

In het bijzonder wanneer destillatiesecties van kolommen betreden worden (via manways), draagt diegene die doorheen deze sectie kruipt, een draagbare zuurstoftester op het lichaam.

- Buiten de standaard PBM's kunnen bijkomende PBM's vereist zijn. Bv. valbescherming, speciale kledij, stofmasker,

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUIMTEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 8 van 22

- De veiligheidswachter dient over dezelfde PBM's te beschikken als de betreder(s), hij heeft deze PBM's effectief aan gedurende de ganse tijd van de betreding. De uitvoerder is verantwoordelijk voor de verstrekking en controle van deze PBM's.

5.4.3. Collectieve beschermingsmiddelen

- stellingen: dienen na oprichting gekeurd en van een stellingkaart voorzien te worden.
- Indien het risico op uitschuiven bestaat, worden er antislip voorzieningen aangebracht.

5.4.4. Gereedschap

- Pneumatisch gereedschap (enkel luchtgedreven) geniet de voorkeur boven elektrisch gereedschap
- Elektrisch gereedschap: volgens de vereisten van FVV 4.9.
Als geen vonkvrij gereedschap gebruikt wordt, dient een brandbare gasmeter voorzien te worden.
- Snij- en lasuitrusting: de gas- of zuurstofcilinders moeten zich buiten de besloten ruimte bevinden en voldoen aan iv-6-381.

5.5. Voorzorgen bij bijzondere betredingen of bij bijzondere werken in besloten ruimten

5.5.1. Betreding van uitrusting vooraleer ze helemaal leeg, gespoeld en ontgast is.

- Het betreden van een tank tijdens de voorbereidingsfase met als doel de ruimte geschikt te maken voor het eigenlijke werk, schept grote risico's. Voorbeelden zijn het manueel verwijderen van productresten. Gezien in dit geval niet aan alle voorwaarden van par. 5.1.1 voldaan is, moet een afwijkingsdossier per FVV 1.7 opgemaakt worden.

5.5.2. Betreding van tenten ten behoeve van asbestverwijdering:

- De betreding gebeurt via een TAW. Een gordel met verbindingskoord is niet vereist gezien in noodgeval de tent kan opengesneden worden en een slachtoffer niet met een koord uit de tent moet gehaald worden.
- Voorafgaand aan iedere betreding wordt een zuurstoftest uitgevoerd; de asbestverwijderaar maakt daartoe een kleine insnijding in de tent, die na de test terug gedicht wordt. Deze test wordt op dagbasis herhaald.
Tijdens de betreding is er geen zuurstofmeting in de tent aanwezig omdat deze gecontamineerd wordt en na de werken onherroepelijk moet vernietigd worden. Er is wel een permanente ventilatie van de asbesttent.

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUITTEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 9 van 22

- De veiligheidswachter dient in permanente radioverbinding te staan met de ploegleider van asbestverwijderaars die zich in de tent bevindt.
- Wanneer een asbesttent na opbouw of tijden de werken onbeheerd achtergelaten wordt, wordt aan de ingang een bord aangebracht 'niet betreden'

5.5.3. Tenten voor uitvoering van laswerken

Bij het uitvoeren van laswerken in het veld worden regelmatig lastenten opgetrokken. Het doel hiervan is kwalitatief goed laswerk af te leveren. De risico's die hierbij ontstaan zijn de volgende:

- O₂ gebrek tgv het gebruik van stikstof, helium, argon als backing gas
- Het volledig afsluiten van de tent vb weersomstandigheden waardoor O₂ gebrek kan ontstaan.

Een minimum vereiste is een TAW met een continu zuurstofmeting in de tent.

5.5.4. Zandstralen of hoge druk spuiten in besloten ruimten

Personen die deze werken uitvoeren worden bij voorkeur aangesloten op een safety wagen die onafhankelijke ademlucht en communicatie voorziet. Deze werken veranderen immers de atmosfeer in de besloten ruimte drastisch.

Hoge druk reinigingswerken en zandstralen in een besloten ruimte kunnen meettoestellen (O₂, brandbaar gas) beschadigen. Neem de gepaste maatregelen ter bescherming van deze toestellen. In het geval deze meettoestellen niet in de besloten ruimte kunnen functioneren, zal per FVV 1.7 een afwijkende werkwijze gedocumenteerd worden.

5.5.5. Duikwerken in tanks, rioleringen, ...

Hiervoor wordt een beroep gedaan op een gespecialiseerde firma; de werkwijze wordt gedocumenteerd per FVV 1.7

5.5.6. Grondwerken

Gezien er altijd kans bestaat op grondcontaminatie of op de aanwezigheid van gassen zwaarder dan lucht, is het gebruik van een gastester/zuurstofmeter bij het betreden van uitgravingen die meer dan 1.2 m diep zijn een standaard vereiste.

5.5.7. Besloten ruimten die 'accidenteel gecreëerd worden'

Om zich te beschermen tegen weersomstandigheden,... durven mensen met zeilen, schotten, e.d. besloten ruimten creëren. In de nabijheid van procesuitrusting moet dit met de nodige omzichtigheid gedaan worden. Ieder die dergelijke situaties opmerkt, heeft de plicht dit te

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUITTEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 10 van 22

melden aan zijn rechtstreekse overste of de voor de werken verantwoordelijke Uitvoerder, en indien nodig de werkzaamheden onmiddellijk te stoppen. De mogelijke risico's die hierbij kunnen ontstaan, moeten geëvalueerd worden vooraleer de werken op die plaats kunnen verdergezet worden; indien nodig moeten bijkomende voorzorgsmaatregelen gedefinieerd worden.

5.5.8 Luchtkasten van luchtkoelers

Deze ruimten worden niet als 'besloten ruimten' aanzien; bij betreding volstaat een TBW, maar in het geval de tubes van de luchtkoeler niet drukloos en leeg gemaakt worden, wordt een brandbare gastester gebruikt en een waarnemer ingeschakeld. Fans in de luchtkast worden ook op voorhand onbeweeglijk gemaakt en van een blokkeerinrichting voorzien.

5.5.9 Elektrische systemen binnenin besloten ruimten

Indien er zich in de besloten ruimten elektrische systemen bevinden (b.v. kabels) dienen die vooraf spanningloos gemaakt te worden

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUITEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 11 van 22

6. HEET WERK

6.1. Toepassingsgebied

In dit voorschrift wordt heet werk beschouwd voor zover het uitgevoerd wordt op uitrusting die verbonden is (of geweest is) met het proces.

Heet werk op nieuwbouw die nog niet verbonden is met het proces (of daarvan fysisch gescheiden is) valt niet onder deze bepalingen.

Heet werk aan de buitenzijde van proces-uitrusting (bv. het lassen van supports) valt wel onder deze bepalingen.

6.2. Veiligstelling

6.2.1. Heet werk op leidingen

Volgende minimale veiligstellingsvereisten dienen vervuld te worden:

- Leeg- en drukloos maken
- Spoelen en ontgassen
- Fysisch scheiden (loskoppelen, pannen). Alternatieve werkwijzen enkel per FVV 1.7
- Indien de lijn moet gesneden worden, of wanneer hot-taps moeten uitgevoerd worden, wordt op die plaats een markeerkaart aangebracht door Operatie

Daarna wordt een brandbare gastest gedaan.

Bij leidingen kan het zijn dat de plaats waar de brandbare gastest genomen wordt, relatief ver van de plaats ligt waar het heet werk uitgevoerd zal worden.

In dat geval zal op de plaats van het heet werk EERST KOUD GESNEDEN worden (via een TBW)

Daarna zal op die plaats een bijkomende brandbare gastest uitgevoerd worden. Voldoet deze, dan kan het heet werk (TAW) beginnen.

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUITEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 12 van 22

6.2.2. Heet werk op andere proces-uitrusting (vaten, tanks, kolommen, machines, ...)

Volgende minimale veiligstellingsvereisten dienen vervuld te worden:

- Leeg- en drukloos maken
- Spoelen en ontgassen (bij voorkeur butteren, zoniet stomen of spoelen)
- Fysisch scheiden (loskoppelen, pannen). Alternatieve werkwijzen enkel per FVV 1.7
- Openen
- Verluchten
- Indien gesneden moet worden aan appendages, brengt Operatie vooraf markeerkaarten aan.

Daarna wordt een brandbare gastest gedaan.

Indien men niet zeker is over de representativiteit van deze test voor de locatie waar er dient gesneden te worden, kan men vooraf koud snijden en op die locatie een bijkomende brandbare gastest uitvoeren.

Indien niet aan alle bovenstaande vereisten voldaan kan worden, dient een afwijkingsdossier per FVV 1.7 opgesteld te worden. In GWP-9-003 worden enkele alternatieve werkwijzen gesuggereerd.

6.2.3. Dossier voor heet werk

De finale aanpak van het heet werk wordt vastgelegd in een aantal formele documenten (vergunningen, hoofdgevaarkaarten, eventuele afwijkingsvoorschriften, ...) die in een dossier gebundeld worden dat gedurende de ganse tijd van het heet werk ter beschikking blijft voor controle bij Operatie. De lay-out van dit dossier is beschreven in bijlage 3 van GWP-9-003.

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUITTEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 13 van 22

6.3. Voorzorgsmaatregelen

- 6.3.1.** Bij heet werk in een gevaarlijke zone zijn een continu brandbare gasmeting, brandwacht en (een opgevulde) brandslang vereist.
Bij vorstweer wordt de brandslang niet opgevuld. Er wordt dan wel een brandblusser voorzien op de plaats waar gelast wordt; dit moet de lasser de kans geven om onmiddellijk in te grijpen, terwijl de brandwacht de watertoevoer naar de brandslang opent.
- 6.3.2.** Alle brandbare materialen binnen een straal van 15 meter moeten worden verwijderd.
Olievlekken of andere producten met een vlampunt lager dan 55°C moeten worden opgekuist en vervolgens bedekt met zand.
Wanneer het verwijderen ervan onmogelijk is, moeten deze materialen tijdens de duur van de werken worden afgedekt en/of nat gehouden.
In dienst zijnde rotswolisolatie niet bedekt door isolatiebeplating, kan mogelijks doordrongen zijn van product en dient eveneens als brandbaar materiaal beschouwd te worden.
Bij gebruik van een slijpschijf moeten de vonken bijkomend afgeleid worden naar een plaats waar er zeker geen brandbaar materiaal aanwezig is.
- 6.3.3.** Riolputten binnen een straal van 15 meter rond de werkzone, moeten worden afgedekt.
- 6.3.4.** Alle open afvoeren binnen een straal van 15 meter rond de werkzone moeten worden afgedamd, leeggepompt en gespoeld of indien onmogelijk voldoende afgedekt.
- 6.3.5.** Alle mogelijke bronnen van ontvlambare producten in de directe omgeving rond de werkzone moeten zoveel mogelijk worden afgesloten, afgeleid of uit dienst genomen.
- 6.3.6.** Bij snij-, las- en brandwerken moet de werkzone worden afgespannen met vuurbestendige of vuurvertragende zeilen. Brandbestendigheid te voorzien volgens NBN EN 13501-1 A1, A2 of B (B enkel voor hangende doeken of zeilen).
Bij werken op hoog niveau dient het naar beneden vallen van vonken te worden vermeden en moeten de rioolputten afgedekt zijn.
Additioneel moet de werkomgeving (op het betrokken en alle onderliggende niveaus) afgespannen worden
- 6.3.7.** Bij laswerk op roestvrij staal, moet er omwille van de laskwaliteit voor gezorgd worden dat de voet van de las (doorlaszijde) niet in aanraking komt met O₂.
Hiervoor wordt de ruimte waarin de voet van de las zich bevindt (bv. binnenzijde

FABRIEKSVeiligheidsvoorschriften

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUIMTEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 14 van 22

pijp of kolom) gevuld en continu gepurged met een inert gas (argon of N2). De technische term hiervoor heet 'formeren'. Dit gebeurt door de Uitvoerder na vrijgave van de vergunning voor heet werk. Het is van belang dat de Uitvoerder Operatie bij het opstellen van de vergunning inlicht over zijn intentie om te gaan formeren met N2 of argon en dat dit in de werkomschrijving in vak A3/B3 en bij 'gevaarlijke stoffen' in vak A4/B4 gemeld wordt en dat in het bijzonder wanneer deze uitrusting ook veilig gesteld werd voor betreden. In dat geval zullen laswerken en betredingswerken sequentieel uitgevoerd moeten worden, met bijzondere aandacht voor de verwijdering van de formeergassen (die zwaarder kunnen zijn dan lucht).

- 6.3.8.** Bij heet werk in kolommen waarin pakking aanwezig is, dient de pakking afgeschermd te worden tegen vonken. Pakkingmateriaal (inzonderheid structuurpakking), kan zelfs na grondige spoeling aanleiding geven tot brand. Afscherming gebeurt bij voorkeur door de pakking onder water te zetten, maar kan ook door gebruik van een brandwerend deken. In dit laatste geval moet erop gelet worden dat delen van de kolom die door een brandwerend deken gescheiden worden, ieder op zich voldoende geventileerd blijven tijdens de werken.

Datum:

Datum:

Bart LOOS
SHE Manager/Preventieadviseur

Patrick DE DEKEN
Fabrieksdirecteur

FABRIEKSVEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUITEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 15 van 22

Bijlage 1 : CONTROLELIJST VOOR DE VEILIGHEIDSWACHTER

Naam veiligheidswachter :
Firma :
Uitrusting naam + nr.: TAW nr.....
Datum :
Lijst personen die betreding uitvoeren (maximum 3 betreders per veiligheidswachter in de ruimte)

Naam en Voornaam	Firma	Uur in	Uur uit
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			
6)			
7)			
8)			
9)			
10)			
11)			
12)			
13)			
14)			
15)			
16)			
17)			

FABRIEKSVEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUITEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 16 van 22

1. Eenmalige controlepunten voor de betreding start (in te vullen door de veiligheidswachter) Omcirkel JA of NEEN in geval OK.

- 1.1. Hoe verloopt de communicatiesysteem tussen de veiligheidswachter en de personen in de uitrusting?
Stem visueel — tweeweg communicatiesysteem – andere, specificeer :
.....
- 1.2. Weet dichtsbijzinde alarmmelder en/of telefoon staan (voor melding noodgevallen)?
JA
- 1.3. Is er een afwijkingsformulier (FVV 1.7.) toegevoegd? JA / NEEN
- 1.4. Heb ik dezelfde PBM's als de betreders aan ? JA
- 1.5. Radiotest uitgevoerd met EPO? JA
- 1.6. Is er een evacuatiereddingsplan aanwezig en is dit begrepen door veiligheidswachter?
JA
- 1.7. Is er een ademluchtmasker en ademlucht in de besloten ruimte aanwezig? JA / NEEN
- 1.8. Is ademluchtapparatuur gebruiksklaar ? (onder druk) JA
- 1.9. De veiligheidswachter draagt ter herkenning een gele vest. JA

FABRIEKSVVEILIGHEIDSVVOORSCHRIFTEN

FVV 4.4.
**VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
 BESLOTEN RUIMTEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
 WERK**

Datum : 22.11.12
 Revisie : 11
 Blz. : 17 van 22

INEOS NOODNUMMER : 555

2. Periodieke controlepunten: de VW controleert elk uur en steekt deze bij de TAW

	Periodieke controlepunten	1e controle	2e controle	3e controle	4e controle	5e controle	6e controle	7e controle	8e controle
		Uur :	Uur :	Uur :	Uur :	Uur :	Uur :	Uur :	Uur :
1	Goedgekeurde TAW zichtbaar aanwezig op de Plaats van het werk	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
2	Staat en werking van veiligheidsmateriaal								
	- gordel en schouderbanden	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	- verbindingenkoord (en)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	- persluchtvoorziening voor betreder	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	- masker	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
3	Personen in de uitrusting								
	- gordel(s) met schouderbanden aan?	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	- verbindingenkoorden aan	OK / NVT	OK /NVT	OK /NVT	OK /NVT	OK /NVT	OK /NVT	OK /NVT	OK /NVT
4	Bereikbaarheid toe-, uitgang van de besloten ruimte	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
5	Communicatie tussen VW en personen in de besloten ruimte	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
6	Kontinu zuurstofmeting in de besloten ruimte	Op te volgen via vraagstelling aan betreders.							
	- aanwezig	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	- werking	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
7	Werkning van het verluchtingssysteem van de besloten ruimte	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Handtekening VEILIGHEIDSWACHTER :

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUITEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 18 van 22

Bijlage 2 : INVENTARIS VAN TE BETREDEN RUITEN WAARVOOR DEZE PROCEDURE NIET VOLLEDIG KAN GEVOLGD WORDEN, GERANGSCHIJKT PER AFDELING

1° WWTU

- Riolstop plaatsen in manhole via duiker
- Betreden reactorcel met duiker
- Betreden flotatie voor reiniging
- Betreden backwashput voor reiniging
- Betreden egalisatiebekken voor reiniging
- Betreden holdingpond voor reiniging
- Betreden Panic Pond voor reiniging
- Betreden van de clarifier

2° HEC

- Kuisen van drogers (betreding)
- Betreding van Flock-silo's

3° ALGEMEEN

- Binnenin een tank zandstralen

4° AREA 1

Systematische afwijkingen die regelmatig voorkomen:

- Inspectie van een EO tank door het mangat, terwijl tank leeggemaakt is en onder N₂ blijft (gebruik van perslucht + ex-proof gereedschap).
- Betreden van de EO scrubber met verlaagde drukpannen en een blaas.
- Betreden van ENB API met blazen en gebruik van perslucht.
- Betreden van bodemdeksels van EO reactoren tijdens SD
- Betreding koeltorens (1 tem. 4) in Utilities door operatiepersoneel
- Betreding GT/diffuser rookgaszijdig (WKK)
- Fysisch scheiden van uitrusting voor betreding en heet werk in WKK

5° TERMINAL

- Pompput onder de weegbrug
- Borax silo

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUITTEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 19 van 22

Bijlage 3: VERBODSTEKEN : BESLOTEN RUITTE : VERBODEN TOEGANG

Magazijn nummer : 147861



FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUITTEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 20 van 22

Bijlage 4: OPLEIDINGSVEREISTEN VOOR HET BETREDEN VAN EEN BESLOTEN RUIJTE

Een behoorlijke voorbereiding is vitaal. Maar minstens even belangrijk als de voorbereiding van de werkplek is het terdege ingelicht zijn.

Dat geldt zowel voor de medewerkers die in de besloten ruimte zullen werken als voor diegenen die de ruimte voorbereiden en voor de veiligheidswachter.

Enkel als je daartoe opgeleid bent, mag je een besloten ruimte betreden.

Alle omstandigheden van het werk moeten in detail worden besproken. In welke omgeving gebeurt de job, wat zijn de veiligheidsrisico's, wat zijn de gezondheidsrisico's. Welke beschermingsmiddelen, collectief en individueel, moeten voorzien worden.

Of het nu om routinematig onderhoud gaat of een hoogdringende reparatie waar de hele fabriek op wacht, er is geen enkel excuus om deze levensbelangrijke informatie niet duidelijk in te prenten.

1. Eigen werknemers

Eigen werknemers krijgen opleiding over het betreden van besloten ruimten via de OKL. Andere kanalen zijn :

- De introductie cursus
- Het jaarlijks veiligheidsgroepsgesprek
- Via teambriefing en/of groepscommunicatie
- Via veiligheidsbulletins, specifieke opleidingssessies (cd ROM),...
- Voor werknemers zonder OKL is de opleiding gedocumenteerd in het bestand van de afdeling Opleiding & Vorming.

2. Contractanten

De wijze waarop contractanten opgeleid en ingelicht worden, is beschreven in FVV 1.4 .

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUITEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 21 van 22

3. De veiligheidswachter

De veiligheidswachter beschikt over mentale en fysieke kwaliteiten om in noodsituatie snel en efficiënt op te kunnen treden.

Vooraleer de functie van veiligheidswachter te kunnen uitoefenen, is een opleiding en beoordeling door de afdeling GVMK vereist. Zij houdt de lijst van Veiligheidswachters actueel! Een opfrissing en evaluatie om het jaar is verplicht.

De cursus veiligheidswachter valt onder de verantwoordelijkheid van de afdeling GVMK!
Enkel speciaal opgeleide contractanten komen in aanmerking voor deze taak.

Indien de betrokkene gedurende 6 maanden niet meer in het bedrijf aanwezig geweest is, en de functie van Veiligheidswachter opnieuw wil opnemen, is een nieuwe evaluatie door de afdeling GVMK vereist.

Deze vereisten gelden niet voor medewerkers van gespecialiseerde firma's die ingehuurd worden als veiligheidswachter /eerstelijnsredder bij betredingen van besloten ruimten van de derde groep(par 4.1)

Deze mensen worden immers net ingehuurd omwille van hun specifieke competentie als veiligheidswachter (eerstelijnsredder) bij complexe betredingen.

4. Het uitvoeren van metingen

Enkel werknemers die hiervoor opgeleid zijn, hebben de toelating om deze metingen uit te voeren!

Deze opleiding wordt verstrekt door de afdeling GVMK die verantwoordelijk is voor het actueel houden van de cursus. Een initiële opleiding is vereist gevolgd door een driejaarlijkse opfrissing.

5. De bedrijfsinterventieploeg

Minimum jaarlijks krijgen de bedrijfsinterventieploegen een praktische opleiding over het betreden van besloten ruimten en uitvoeren van een tweedelijnsredding

FVV 4.4.
VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET BETREDEN VAN
BESLOTEN RUITEN EN BIJ HET UITVOEREN VAN HEET
WERK

Datum : 22.11.12
Revisie : 11
Blz. : 22 van 22

**Bijlage 5: BIJ INCIDENT DOOR TE GEVEN BOODSCHAP AAN EPO VIA RADIO-
VERBINDING**

Eerstelijnsredder roept EPO,(1)

**Dit is een noodoproep van de eerstelijnsredder aan de EPO ,ik bevind mij
aan de besloten ruimte(2)**

.....
.....
.....
.....
.....

Er is (zijn) slachtoffers.

**Stuur onmiddellijk de tweede interventieploeg. Ik ga nu zelf de
eerstelijnsredding beginnen.**

Is dit begrepen?(3)

- (1) Bevestiging van EPO afwachten alvorens boodschap in te spreken. Bij geen gehoor oproep herhalen.
- (2) De eerstelijnsredder vult hier, voor de aanvang der werken, de juiste plaats in waar de besloten ruimte zich situeert .
- (3) Steeds wachten op bevestiging van de EPO alvorens de eerstelijnsredding aan te vangen

Opdracht van de eerstelijnsredder bij een incident in de besloten ruimte.

- Hoofdpdracht van de eerstelijnsredder, bij een eventueel incident met de betreder, is onmiddellijk alarm slaan en daarna onmiddellijk ademlucht naar het slachtoffer te brengen .
- Andere levensreddende handelingen zoals reanimatie mag hij ook starten, waarna de opgeroepen tweedelijnsinterventie dit bij aankomst zal over nemen.