


<b>VEILIGHEIDSVOORSCHRIFT VV 08</b>  <b>Werken in besloten ruimte</b>	  Balen/Pelt
---	---

<b>Aard van de laatste wijziging:</b>	20/07/2022
<b>Datum van de laatste wijziging:</b>	<i>aanpassingen in blauwe tekst</i>

## Inhoud

<b>1.</b>	<b>Doel.....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Toepassingsgebied .....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Verwijzingen .....</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>Definities.....</b>	<b>2</b>
<b>5.</b>	<b>Verantwoordelijkheden .....</b>	<b>4</b>
<b>6.</b>	<b>Toezicht en Interventie .....</b>	<b>4</b>
<b>7.</b>	<b>Opdrachten bij interventie .....</b>	<b>6</b>
<b>8.</b>	<b>Maatregelen vòòr betreding: .....</b>	<b>8</b>
<b>8.1.</b>	<b>Redding &amp; evacuatie mogelijkheden .....</b>	<b>8</b>
<b>8.2.</b>	<b>Risicoanalyse .....</b>	<b>8</b>
<b>8.3.</b>	<b>Afzonderen van de ruimte: .....</b>	<b>8</b>
<b>8.4.</b>	<b>Openen van mangaten .....</b>	<b>9</b>
<b>8.5.</b>	<b>Ventilatie.....</b>	<b>9</b>
<b>8.6.</b>	<b>Metten van de luchtconditie .....</b>	<b>9</b>
<b>8.7.</b>	<b>Adembescherming.....</b>	<b>10</b>
<b>8.8.</b>	<b>Temperatuur test .....</b>	<b>11</b>
<b>8.9.</b>	<b>Pre job bespreking voor de betreding .....</b>	<b>11</b>
<b>9.</b>	<b>Maatregelen tijdens betreding .....</b>	<b>11</b>
<b>9.1.</b>	<b>Gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen .....</b>	<b>11</b>
<b>9.2.</b>	<b>Ventilatie.....</b>	<b>11</b>
<b>9.3.</b>	<b>Gebruik van elektrisch materiaal in geleidende besloten ruimte .....</b>	<b>12</b>
<b>9.4.</b>	<b>Lassen, snijden, slijpen, (plasma)branden .....</b>	<b>12</b>
<b>9.5.</b>	<b>Verven, lijmen en oplosmiddelen .....</b>	<b>13</b>
<b>9.6.</b>	<b>Metingen tijdens betreding .....</b>	<b>13</b>
<b>10.</b>	<b>Na de betreding.....</b>	<b>13</b>
<b>11.</b>	<b>Afwijkingen .....</b>	<b>13</b>
<b>12.</b>	<b>Archivering besloten ruimte fiche .....</b>	<b>14</b>

**VEILIGHEIDSVOORSCHRIFT**

**Werken in besloten ruimte**



Balen/Pelt

## 1. Doel

In een besloten ruimte kunnen zich bijzondere omstandigheden voordoen die gevaarlijk en zelfs levensbedreigend kunnen worden. Deze procedure moet ervoor zorgen dat het betreden van besloten ruimtes op een veilige manier kan gebeuren. Ze beschrijft de wettelijke verplichtingen, het systeem van voorbereiding, toezicht en redding bij het betreden van besloten ruimtes in de installaties van Nyrstar Belgium in Balen en Pelt.

## 2. Toepassingsgebied

Deze procedure heeft betrekking op alle plaatsen waar gewerkt wordt in besloten ruimtes waar potentiële gevaren kunnen optreden.

Wat is betreden van besloten ruimten: wanneer men met een lichaamsdeel de omhulling van een besloten ruimte betreedt.

## 3. Verwijzingen

[XP-622-PROC-0-00013](#) : Uitvoeren van een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE)

[XP-452-VV-0-00000](#) : Werkvergunning

[XP-452-VV-0-00019](#) : Werken bij hoge temperaturen (heat stress)

[XP-452-VV-0-00025](#) : Eisen aan (elektrisch) handgereedschap

[XP-452-VV-0-00009](#) : Vergrendeling

[XW-531-MI-4-00001](#): Gebruik van Steekflenzen

[XF-452-FCH-0-00007](#): Pre-job bespreking

[XF-452-FCH-0-00008](#): Registratie betreders besloten ruimte

## 4. Definities

Een besloten ruimte is een ruimte:

- die niet bestemd is voor een menselijk continu verblijf
- en met een besloten karakter.

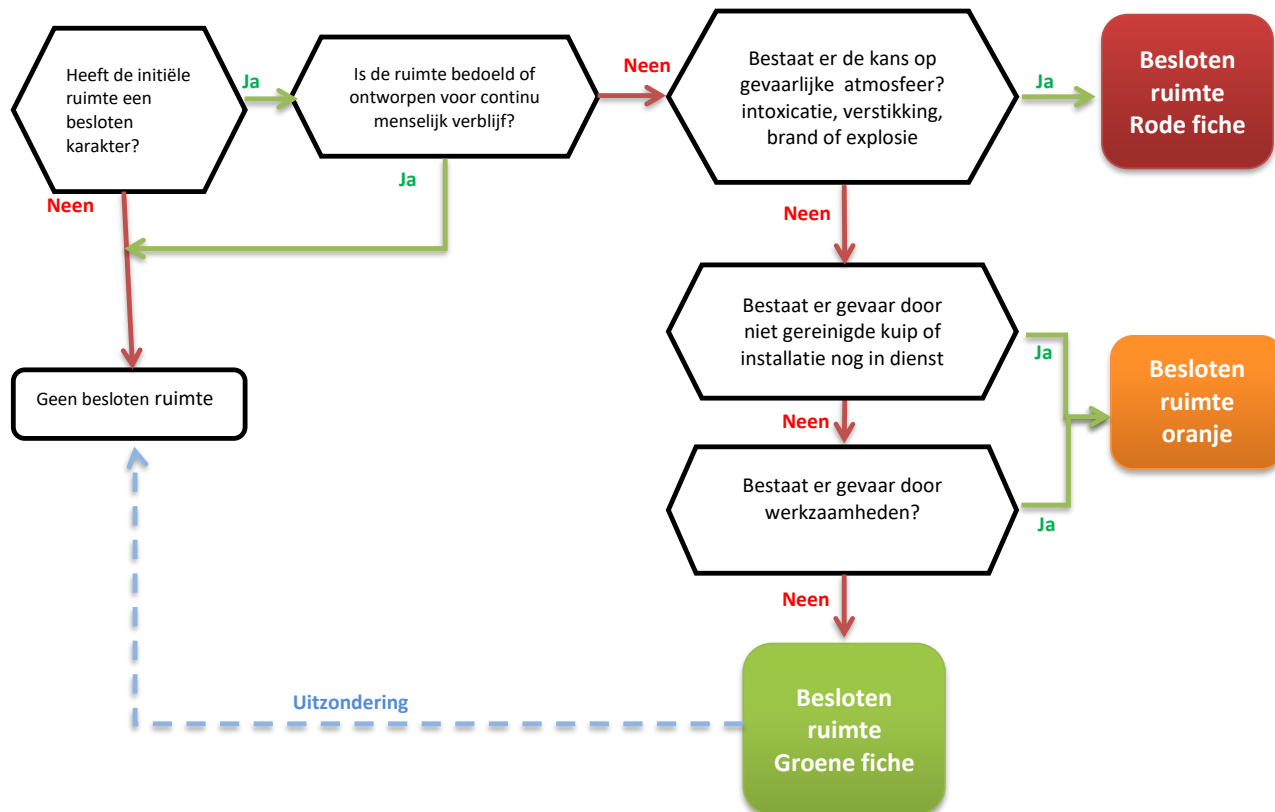
Bepaalde of moeilijke toegangsmogelijkheden en/of een beperkte natuurlijke ventilatie wijzen op een besloten karakter van de ruimte.

<b>VEILIGHEIDSVOORSCHRIFT</b>  <b>Werken in besloten ruimte</b>	  Balen/Pelt
---	---

We maken een onderscheid in 3 types van besloten ruimten aangeduid met kleuren rood, oranje en groen. Deze dienen per taak geëvalueerd te worden, bij een rode of oranje fiche dienen steeds vrijgave metingen uitgevoerd te worden.

Indien een besloten ruimte door wijzigingen van de ruimte geen besloten karakter meer heeft kan deze uitzonderlijk evolueren tot een niet besloten ruimte, dit moet gemotiveerd worden door een risicoanalyse goedgekeurd door de superintendent van de dienst en geïmplementeerd door de SI preventiedienst. Uitvoerders dienen in het bezit te zijn van dit schriftelijk besluit en de werkvergunning indien zij deze ruimte betreden.

Flow besloten ruimte – type bepalen en aan te duiden op de betredingsfiche



Locaties die als besloten ruimte beschouwd worden: putten, kuipen, leidingen, rioleringen, reservoirs, vaten, ketels, ovens, silo's, kelders, schoorstenen, tankwagens,...

## VEILIGHEIDSVOORSCHRIFT

### Werken in besloten ruimte



Balen/Pelt

Een besloten ruimte waar een gevaarlijke atmosfeer aanwezig is of kan ontstaan zoals plaatsen die plots en op elk ogenblik verontreinigd kunnen worden door omgevingsfactoren of door werkzaamheden met gevaarlijke producten (stof , gas , damp) zullen automatisch een rode kaart krijgen. De potentiële gevaren zijn onder andere: blootstelling aan toxische gassen, brand, explosie, blootstelling aan stralingen, verstikking door gebrek aan zuurstof, warme werken, ...

Gevaar door werkzaamheden zoals hijsen, werken op hoogte, verhoogd elektrisch risico, touw technieken, zeer beperkte ruimtes, vallende brokstukken, ...

## 5. Verantwoordelijkheden

De *hiërarchische lijn* is verantwoordelijk voor de uitvoering van deze procedure en ziet erop toe dat de procedure wordt gevolgd. De superintendent van elke dienst zal elke betredingsfiche goedkeuren en tekenen, de preventie adviseur kan geraadpleegd worden voor advies. De nodige maatregelen dienen genomen te zijn zodat alle besloten ruimten herkenbaar zijn waarbij het duidelijk is dat deze niet mogen betreden worden

De *dienstverantwoordelijke* is verantwoordelijk voor de opmaak van een risicoanalyse.

De *werkvoorbereider* zorgt ervoor dat de werken conform de uitkomsten van de risicoanalyse uitgevoerd worden, bereidt de werkvergunning voor samen met de betredingsfiche en stemt dit af met de productie. Voor elke betreding van een besloten ruimte zal een werkvergunning uitgeschreven worden zowel voor Asset- als voor productiemedewerkers. Voor elke betreding dient een werkvergunning te worden opgesteld en de betreder tekent deze voor ontvangst en begrip en past de veiligheidsmaatregelen toe. De *verstrekker van de werkvergunning* ziet er op toe dat de nodige metingen worden uitgevoerd.

De *veiligheidswacht* zorgt voor het nodige toezicht over de besloten ruimte, de betreder, de omgeving, de nodige back-up en controle.

## 6. Toezicht en Interventie

Bij het betreden van een besloten ruimte moeten de betreders voortdurend onder toezicht staan en zo dikwijls als de omstandigheden het bepalen afgelost worden. Een of meer personen (veiligheidswacht), naargelang de omstandigheden, zullen speciaal worden aangewezen om dit toezicht uit te oefenen.

Er worden 2 categorieën van veiligheidswachten voorzien nl.,

- Veiligheidswacht categorie 1 voor betreding met een rode betredingsfiche.
- Veiligheidswacht categorie 2 voor betreding met een oranje betredingsfiche.
- Voor de groene betredingsfiches wordt er geen veiligheidswacht voorzien maar een onderling toezicht

De 3 categorieën worden hieronder omschreven zoals aangegeven in de flow. Deze 3 categorieën zijn weergegeven op de betredingsfiches, voorafgaand aan de werken te bepalen en aan te duiden op de betredingsfiche welke van toepassing is.

**VEILIGHEIDSVOORSCHRIFT**

**Werken in besloten ruimte**



Balen/Pelt

- De **rode betredingsfiche** wordt gebruikt voor alle betredingen waar gezondheidsgevaaren zijn voor de werken aanvatten of kunnen ontstaan tijdens het uitvoeren van de werken. Er is dus een gevaarlijke atmosfeer (toxische gassen, LEL, explosie, onvoldoende verluchting, ...) of een gevaarlijke atmosfeer kan er ontstaan door het uitvoeren van de werkzaamheden (lassen, slijpen, branden, schilderen, ...). Deze fiche is automatisch gekoppeld aan een veiligheidswacht van 1<sup>ste</sup> categorie.
- De **oranje betredingsfiche** wordt gebruikt voor alle betredingen waar mechanische gevaren kunnen ontstaan tijdens de werken. Hier nemen we in acht vallende brokstukken, bedelving, slipgevaar, valgevaar, chemisch verbrandingsgevaar... Deze fiche wordt gekoppeld aan een veiligheidswacht van 2<sup>de</sup> categorie.
- De **groene betredingsfiche** wordt gebruikt wanneer de voorafgaande opmerkingen niet van toepassing zijn. Hier wordt er geen veiligheidswacht verplicht maar moeten er minimaal 2 personen samen aan het werk zijn met onderling toezicht.

Taken en bekwaamheden van de verschillende veiligheidswachten:

**Categorie 2 (oranje betredingskaart):**

- Observatie van de betreders in de besloten ruimte
- Oproepen van de tweede lijnsinterventie bij noodgeval
- Observatie van de werkomstandigheden in de besloten ruimte
- Observatie van de werkomstandigheden buiten de besloten ruimte
- Oproepen tot evacuatie van besloten ruimte bij abnormaliteiten
- Bewaking van de toegang: voorkomen toegang onbevoegden
- Bewaking externe factoren zoals bv uitlaatgassen nabij besloten ruimten, ...
- Registratie van de betreders [XF-452-FCH-0-00008](#) of [gelijkaardig document](#)
- Controleren van voorzorgsmaatregelen betreders
- Blijft tot iedereen geëvacueerd is (ook bij evacuatie-alarm)

**Voorwaarden:**

- Slagen in interne opleiding veiligheidswacht cat. 2 en beschikken over de schriftelijke instructies.
- Speciaal aangewezen voor deze taak en is permanent aanwezig
- Beschikken over nodige hulpmiddelen, visueel, auditief communicatiemiddelen
- Evacuatiemogelijkheden zijn bepaald via risicoanalyse en beschreven in redding fiche

**Categorie 1 (rode betredingskaart):**

- Idem als categorie 2
- Bewaking van een goede werking van de ventilatie
- Betreding indien noodzakelijk

**VEILIGHEIDSVOORSCHRIFT**

**Werken in besloten ruimte**



Balen/Pelt

Indien betreding met ademplucht noodzakelijk is:

- Bewaking van het verplicht dragen van adembescherming met toevoer van externe lucht omwille van aanwezige levensbedreigende atmosfeer en een back up systeem.
- Voorzien van een back-up systeem
- Controle op vergrendeling ventielen luchttoevoer in open stand
- Controle op flexibele toevoerleidingen lucht

Voorwaarden:

- In bezit zijn van certificaat van externe opleiding en het juiste profiel (fysisch en mentaal) hebben.
- Is speciaal aangewezen voor deze taak. De veiligheidswacht categorie 1 voert geen andere taken uit die de eerder genoemde taken in het gedrang kunnen brengen en is permanent aanwezig
- Beschikt over de nodige hulpmiddelen, visueel, auditief communicatiemiddelen, mogelijkheid tot uitvoeren van metingen
- Heet kennis omtrent externe risico's
- Beschikt over de nodige schriftelijke instructies
- 1<sup>ste</sup> lijninterventie kunnen uitvoeren teneinde slachtoffer aan levensbedreigende omstandigheden te kunnen onttrekken: opgeleid en getraind cfr. VCA IS-007.

Voor en na de werken moet elke opengelegde toegang afgesloten worden (voorkeur gaat naar oranje veiligheidsnetten doch kan vervangen worden door een, minstens evenwaardig alternatief). Deze mogen enkel door de veiligheidswacht verwijderd worden.

Tijdens stilstanden geldt een andere regeling:

Afhankelijk van de lokale omstandigheden kan de wacht belast worden met het toezicht op een of meerdere besloten ruimten. Indien ruimten volledig gasvrij en goed geventileerd zijn, de besloten ruimten kort bij elkaar liggen en de toegangen van op een werkplatform te bereiken zijn.

## **7. Opdrachten bij interventie**

### **1<sup>ste</sup> lijn interventie (EIP – veiligheidswacht)**

Snel onttrekken van slachtoffer aan levensbedreigende omstandigheden (stabilisatie toestand, erger voorkomen).

1. Door interventie in de besloten ruimte (o.a. toedienen van lucht)
  - a. Eerst altijd iemand verwittigen en wachten tot iemand aanwezig is.

**VEILIGHEIDSVOORSCHRIFT**

**Werken in besloten ruimte**



Balen/Pelt

- b. Lucht toedienen aan slachtoffer, hiervoor dienen de reddingsmiddelen gebruiksklaar te liggen bij de ingang, die de redder mee neemt. Dit kan een reddingsmasker via een aansluiting bij de redder of een aparte vluchtfles zijn.
  - c. Ademhalingsbescherming voor de redder dient gebruiksklaar bij ingang te zijn. Voorzien van toevoer van lucht, onafhankelijk van de lucht gebruikt door betreder of via vluchtfles.
  - d. De kledij van veiligheidswacht dient te voldoen aan de voorschriften die gelden voor de betreder.
2. Door evacuatie slachtoffer zonder betreding
- a. De betreder is permanent bevestigd via veiligheidsharnas aan reddingstouw.
  - b. Zo nodig bij een verticale evacuatie is het veiligheidsharnas bevestigd aan een hijsmiddel voor reddingsdoeleinden
  - c. Reddingsmiddelen voldoen of dienen tenminste hetzelfde veiligheidsniveau te bieden als de eisen gesteld in EN-normen
3. Keuze van strategie wordt bepaald door:
- a. De bouwkundige vorm van de ruimte.
  - b. De risico's van niet-begeleidende evacuatie:
    - Risico's van verplaatsing (bij vermoedelijke breuk, wachten op TIP)
    - Risico's van stoten of klemmen tijdens evacuatie
    - Val uit losgemaakte gordel
  - c. Snelheid van evacuatie

**2<sup>de</sup> lijn interventie – (Tweede interventieploeg)**

Bij redding zijn de eerste minuten van levensbelang

Indien een betreder in nood is, verwittigt de veiligheidswacht de portier:

- Evacuatie slachtoffer uit ruimte, Indien geen evacuatie door 1<sup>ste</sup> lijninterventie
- Toedienen eerste zorgen
- Begeleiding van externe instanties (bv externe brandweer, ...)
- Evacuatie naar begane grond (mangat op hoogte)
- Mogelijk wegvoeren slachtoffer(s) voor verdere verzorging.

**VEILIGHEIDSVOORSCHRIFT**

**Werken in besloten ruimte**



Balen/Pelt

## **8. Maatregelen vòòr betreding**

### **8.1. Redding & evacuatie mogelijkheden**

Het is verboden om besloten ruimten te betreden van waaruit de redding van personen niet mogelijk is. Tanks en apparaten moeten daarom van gepaste toegangsopeningen voorzien zijn. Mangaten worden daarom voorzien van een diameter van 600 mm (soms 500 mm bij oudere types).

Kanalen of leidingen met een diameter kleiner dan 600 mm mogen nooit betreden worden.

Bij twijfel over de uitvoerbaarheid van een redding/evacuatie of indien de toegangsopening niet aan de hierboven gestelde afmetingen voldoet, dient de verantwoordelijke voor de werken voor aanvang van de werken advies in te winnen bij de interne preventiedienst over de haalbaarheid van een redding/evacuatie. Bereikbaarheid van een toegangsopening in bedrijf zonder stellingen kan sterk afwijken van bereikbaarheid na het plaatsen van stellingen. Het opstellen van een nooddouche en omkleedruimte in de nabijheid kan overwogen worden.

### **8.2. Risicoanalyse**

Voordat er werkzaamheden kunnen starten, dient er een risicoanalyse te worden uitgevoerd. Er dient bijzondere aandacht te gaan naar mogelijke gevaarlijke stoffen/atmosfeer. Men zal aansluitend enkel voor geïdentificeerde stoffen metingen moeten uitvoeren. Er dient o.a. aandacht te zijn voor aanwezigheid van geleidende wanden, stofexplosie, ...

### **8.3. Afzonderen van de ruimte**

De te betreden ruimte moet van de rest van de installatie zodanig afgezonderd worden dat zelfs door foutieve handelingen of schakelingen, geen stoffen of preparaten in gevaarlijke hoeveelheden of concentraties, of met gevaarlijke temperaturen in de ruimte terecht kunnen komen.

Alle verbindingen dienen:

- Individueel te worden afgeblind zo dicht mogelijk bij de besloten ruimte
- Ofwel te worden losgekoppeld door het wegnemen van een tussenstuk van de leiding

Roterende delen dienen steeds te worden vergrendeld. Hier dient men de procedure "Vergrendelen" te volgen.



**VEILIGHEIDSVOORSCHRIFT**

**Werken in besloten ruimte**



Balen/Pelt

#### **8.4. Openen van mangaten**

Diegene die het eerst een besloten ruimte mangat opent, dient een oranje net **of een andere barrière** te plaatsen. Bij een kuip waarbij een ladder de toegang biedt zal een bord **of een markering** op de ladder gehangen moeten worden, deze maatregelen dienen om te voorkomen dat deze ruimte betreden zal worden zonder de nodige beheersmaatregelen.

#### **8.5. Ventilatie**

De wetgeving voorziet dat elke besloten ruimte vóór ze betreden wordt volledig met lucht moet worden verversd of geventileerd (kunstmatig of natuurlijk)  
Men moet trachten de ruimte achteraf te laten betreden zonder adembescherming. Daarom zal men ventileren tot de concentratie aan gezondheidsschadelijke stoffen die de besloten ruimte heeft bevat, beneden 50% van de toegelaten grenswaarden is.

#### **8.6. Meten van de luchtconditie**

De metingen mogen gebeuren nadat de lucht van de plaats werd verversd maar onder voorwaarde dat, op het moment van de meting, de ventilatie sinds ten minste 3 minuten volledig is stopgezet.

Alvorens de besloten ruimte betreden mag worden, moet er eerst een vrijgavemeting plaatsvinden. Op de besloten ruimtkaart staat vermeld welke metingen uitgevoerd moeten worden. Alleen hiervoor opgeleide en door Nyrstar aangewezen personen mogen de vrijgavemetingen uitvoeren.

Het meten moet gebeuren met een meetsonde in de besloten ruimte. De betrokken persoon (personen) die de meting uitvoert moet op de hoogte zijn dat het verboden is de ruimte te betreden om de meting(en) uit te voeren.

De besloten ruimte mag zonder adembescherming worden betreden indien:

- het percentage zuurstof in de ruimte hoger is dan 19,5 volumeprocenten en lager dan 23 volumeprocenten;
- de concentratie van giftige stoffen de grenswaarde van die stof niet overschrijdt.
- de concentratie brandbare of explosieve gassen lager is dan 10 procent van de onderste explosiegrens (LEL);

Indien de luchtcondities goed zijn moeten de werknemers alsnog een persoonlijke meter en gepaste adembescherming dragen indien gevreesd wordt dat de werkzaamheden tot gevolg kunnen hebben dat plots gevaarlijke dampen kunnen ontstaan of de ruimte binnendringen.

**VEILIGHEIDSVOORSCHRIFT**

**Werken in besloten ruimte**



Balen/Pelt

**Opmerkingen**

- Indien het zuurstofgehalte lager is dan 19 vol% of er is sprake van een acuut toxische concentratie, mag de ruimte alleen betreden worden met gebruikmaking van onafhankelijke ademhalingsbeschermingsmiddelen. Daarbij is de luchttoevoer onafhankelijk van de atmosfeer in de ruimte.
- Indien de concentratie van een stof de grenswaarde overschrijdt dient men de ademhalingsbeschermingsmiddelen te gebruiken zoals voorgeschreven op de besloten ruimte kaart.
- **Het betreden is enkel toegelaten indien er geen explosiviteit gemeten wordt (<10% LEL). Bij meting met LEL waardes tussen 5 en 10% dient een bijkomende RA gemaakt te worden en moeten aangepaste maatregelen getroffen worden.**
- Indien de concentratie van een explosiegevaar opleverende stof de 10 % LEL waarde overschrijdt mag men niet in deze ruimte werken en dient men **in overleg met** een ATEX deskundige een TRA uit te voeren en zal men de bijkomende beheersmaatregelen dienen te bepalen.
- het streven van Nyrstar is 0% LEL. De effectiviteit van de genomen beheersmaatregelen moet zodanig zijn dat er, voordat men de besloten ruimte wil betreden, geen explosief mengsel meer aanwezig is.

**8.7. Adembescherming**

Bij gevaar voor verstikking, bedwelming of vergiftiging is het gebruik van onafhankelijke ademhalingsbescherming met noodvoorziening noodzakelijk. Indien de luchtcondities voldoen aan het gestelde onder 8.6. en deze met voldoende zekerheid kunnen worden gehandhaafd, behoeven geen adembeschermingsmiddelen te worden toegepast. Indien de onder 8.6. gestelde normen niet kunnen worden gehandhaafd of niet kunnen worden bereikt mag nooit worden afgeweken van het dragen van noodzakelijke adembeschermingsmiddelen.

Bij onafhankelijke niet-autonome ademhalingsbescherming is de persoon voor de ademplucht onafhankelijk van de omgevingslucht. De ademplucht wordt geleverd door een vaste of een losse leiding met ademplucht onder druk. De ademplucht onder druk wordt geleverd door een adempluchtgroep (compressor met de nodige beveiligingen) of door een batterij van luchtflessen onder druk. De verplaatsingen in de ruimte zijn hierdoor beperkt (vandaar: niet autonoom). De gebruiksduur is onbeperkt met een compressor en beperkter met een flessenbatterij. We merken hierbij nog op dat de opstelling van de luchtgroep, waar deze zijn lucht aanzuigt, vrij moet zijn van vervuiling.

Het gebruik van ademplucht flessen is een onafhankelijke autonome adembescherming.

Personen die gebruik maken van onafhankelijke ademhalingsbescherming dienen een gepaste opleiding te hebben genoten.

**VEILIGHEIDSVOORSCHRIFT**

**Werken in besloten ruimte**



Balen/Pelt

### **8.8. Temperatuur test**

Wanneer een ruimte betreden dient te worden waarvan de temperatuur hoger ligt dan de omgevingstemperatuur kunnen extra temperatuurmetingen worden uitgevoerd. De toegelaten waarden vindt men in VV19.

### **8.9. Pre job bespreking voor de betreding**

Voor men de werkzaamheden aanvat, zal de veiligheidswacht de veiligheidsmaatregelen van de werkvergunning en betredingsfiche (rood, oranje, groen) controleren en bespreken met de [vergunningverstrekker en de betreder\(s\)](#) in de pre-job bespreking [waarvan registratie op het XF-452-FCH-0-00007: Pre-job bespreking formulier of gelijkaardig document](#). Er zal dan ook een LMRA kaart ingevuld moeten worden door de betreder(s). Bij hervatting van de werkzaamheden na langere werktijdonderbreking (bv volgende dag) moet er zoals voorgeschreven een nieuwe werkvergunning en betredingsfiche geschreven worden en deze zal opnieuw door de veiligheidswacht gecontroleerd worden. Dit is zeker van belang voor de ventilatie en de analyse van de atmosfeer.

## **9. Maatregelen tijdens betreding**

### **9.1. Gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen**

De betreder(s) moeten een reddingsgordel met schouderbanden dragen om de redding te vergemakkelijken. Omwille van restproducten (zoals bijv. bij zuren, natronloog) kunnen een zuurbril en zuurbestendige kleding en veiligheidslaarzen/ handschoenen (chemisch bestendig) verplicht zijn.

### **9.2. Ventilatie**

De wetgeving voorziet dat elke besloten ruimte vóór ze betreden wordt volledig met lucht moet worden ververst of geventileerd. Men moet trachten de ruimte achteraf te laten betreden zonder adembescherming. Daarom zal men ventileren tot:

De concentratie aan gezondheidsschadelijke stoffen die de besloten ruimte heeft bevat, beneden de 50% van de toegelaten grenswaarden is. Praktisch gezien moet rekening gehouden worden met:

- Deze plaatsen moeten voldoende geventileerd worden en zonder onderbreking worden voortgezet zolang de werknemers zich in de ruimte bevindt.
- de werknemers mogen slechts binnenkomen of blijven zonder beschermd te zijn door een ademhalingstoestel indien er aan de hand van detectieproeven, die voor de gegeven omstandigheden geschikt zijn en voldoende gevoeligheidswaarborg bieden, uitgemaakt is dat er geen vrijzetting is.

**VEILIGHEIDSVOORSCHRIFT**

**Werken in besloten ruimte**



Balen/Pelt

- Indien aan de hand van die proeven uitgemaakt wordt dat er wel gevaarlijke dampen zijn, zelfs zeer gering, mogen de werknemers slechts binnenkomen of blijven mits volledige bescherming van een ademhalingstoestel zoals hierboven beschreven.
- De ventilatie moet op zulke manier worden georganiseerd dat de verse lucht wordt ingebracht en de bedorven lucht naar buiten geleid wordt. Hierbij moet er gelet worden op de dode hoeken in de ruimte.
- Indien wegens de bouw van de ruimte of ten gevolge van andere bijzondere omstandigheden een ademhalingstoestel niet haalbaar is dient de eigenaar van de installatie en de preventiedienst geraadpleegd te worden om tot een oplossing te komen (zoals bv krachtige ventilatie zonder onderbreking zodat een snelle zuivering van de atmosfeer verzekerd is).

### **9.3. Gebruik van elektrisch materiaal in geleidende besloten ruimte**

Zie veiligheidsvoorschrift VV 25 "eisen aan (elektrisch) handgereedschap" paragraaf 4.6

### **9.4. Lassen, snijden, slijpen, (plasma)branden**

Hiervoor gelden de volgende specifieke voorwaarden:

- Elektrisch lassen, snijden en slijpen zie 9.3
- Bij autogeen-, gasbooglassen, e.d. kunnen extra gevaren ontstaan door lekkages. Gasflessen mogen niet in de ruimte worden geplaatst. Gaslangen dienen te worden voorzien van slangbreukbeveiligingen;
- Bij las- en snijwerk dient voor voldoende ventilatie en afzuiging gezorgd te worden;
- Bij gebruik van zuurstof en/of andere brandbare gassen dient een continue bewaking van het zuurstofgehalte, en explosief gas plaats te vinden. Bij alarm van het meetapparaat moet het werk onmiddellijk worden gestopt en de ruimte worden verlaten. Daarna moet worden overlegd met de vergunningverlener hoe de omstandigheden kunnen worden verbeterd.
- Bij onderbreking van het werk moeten slangen en branders uit de ruimte worden verwijderd, de afsluiters van de flessen dicht gezet en de sleutels van de afsluiters genomen;
- De sleutel voor het openen en sluiten van een in gebruik zijnde gasfles moet steeds op de flesafsluiter aanwezig zijn.
- Er mogen geen onnodige brandbare stoffen in de besloten ruimte aanwezig zijn;
- Bij bovengenoemde werkzaamheden dient moeilijk brandbare kleding te worden gedragen;
- Brandblusmiddelen moeten zijn voorzien (geen CO2 blussers) bij voorkeur schuimblusser, of leg een waterdarm klaar. Neem geen risico's bij blussen in de ruimte,

**VEILIGHEIDSVOORSCHRIFT**

**Werken in besloten ruimte**



Balen/Pelt

laat desnoods gecontroleerd uitbranden. Bij brandgevaarlijke werkzaamheden in besloten ruimten die volledig of grotendeels uit kunststof bestaan dient advies ingewonnen te worden bij interne brandweerdienst.

### **9.5. Verven, lijmen en oplosmiddelen**

Indien in een besloten ruimte geverfd of gelijmd wordt, dienen de volgende maatregelen getroffen te worden:

- ademhalingsbescherming, te bepalen op basis van de SDS en beschreven in de TRA
- goede ventilatie, om de dampconcentratie < 10% LEL en onder de toegestane grenswaarde te houden;
- continue meten van het zuurstofgehalte en LEL
- deze werken nooit combineren met laswerken  
brandblusmiddelen voorzien (geen CO2 blussers)

### **9.6. Metingen tijdens betreding**

Het is sterk aangewezen om de metingen die werden uitgevoerd vóór de betreding, ook tijdens de betreding continu uit te voeren, of anders voldoende frequent te herhalen, volgens de aard van de activiteiten. Dit geldt zeker indien men kan verwachten dat de concentratie aan gevaarlijke stoffen tijdens de betreding kan toenemen.

Indien men overschrijdingen vaststelt van de veilige grenzen (blootstellingsgrenzen, zuurstofgrenzen of explosiegrenzen) dan moet het werk onderbroken worden en de betreders gevraagd worden de ruimte te verlaten. De situatie moet dan opnieuw geëvalueerd worden en maatregelen moeten genomen worden om de ruimte opnieuw onder veilige omstandigheden te kunnen betreden (zoals bijkomende ventilatie, gebruik van ademhalingsbescherming, enz.).

## **10. Na de betreding**

Zodra er niemand meer aanwezig is in de besloten ruimte dient men iedere toegang zodanig af te sluiten dat deze niet onbedoeld betreden kan worden. Een geschikt hulpmiddel hiervoor is het oranje veiligheidsnet.

## **11. Afwijkingen**

Indien van bovenstaande bepalingen afgeweken dient te worden kan dit enkel na motivatie via een risicoanalyse, ondertekend door de superintendent van de dienst en de preventiedienst.

**VEILIGHEIDSVOORSCHRIFT**

**Werken in besloten ruimte**



Balen/Pelt

Uitvoerders dienen in het bezit te zijn van dit schriftelijk besluit en de werkvergunning indien zij deze ruimte betreden.

## **12. Archivering besloten ruimte fiche**

De gebruikte betredingsfiches moeten samen met werkvergunning gearhiveerd worden en beide documenten dienen tot 1 maand na uitvoeren van de werken bewaard worden.