



## VEILIGHEIDSRICHTLIJN - BETREDING BESLOTEN RUIMTES

### 1. Doelstelling

Deze richtlijn heeft tot doel het aangeven van een veilige werkwijze voor het betreden en werken in besloten ruimten. Regelmatig dienen ruimten met een besloten karakter betreden te worden voor het uitvoeren van werkzaamheden, zoals inspecties, gasvrij-inspecties, kalibraties... Deze richtlijn dient om, in overeenstemming met de geldende wettelijke reglementeringen, de veiligheid van medewerkers bij het betreden van een besloten ruimte zeker te stellen. Sommige afdelingen of divisies zullen te maken hebben met besloten ruimtes die steeds voldoen aan specifieke kenmerken waardoor bepaalde voorschriften in deze richtlijn als overdreven of onnodig zouden kunnen worden aangemerkt. In die gevallen bestaat de mogelijkheid om, in overleg met de HSE verantwoordelijke, een Risico Inventarisatie en Evaluatie te (laten) doen voor een, op basis van specifieke kenmerken, nader te omschrijven besloten ruimte, waaruit mogelijk aangepaste instructies kunnen voortvloeien.

### 2. Definities

**Betreder:** De betreder is de persoon die de besloten ruimte binnengaat uitsluitend om werkzaamheden of inspecties uit te voeren.

**BR:** Besloten ruimte: Dit is een ruimte die niet is ingericht voor een continu verblijf van werknemers **en** waar een gevaarlijke atmosfeer aanwezig is of kan zijn **en** met beperkte openingen voor toegang en/of vluchtmogelijkheid **of** met beperkte ventilatie **of** met mogelijk gevaar om te worden bedolven door vaste stoffen, ondergedompeld in vloeistoffen of blootgesteld aan gassen.

**LMRA:** Laatste Minuut Risico Analyse

**TRA:** Taak Risico Analyse

**PBM's:** Persoonlijke Beschermings Middelen

#### **Onafhankelijke adembescherming:**

Onafhankelijke adembescherming is adembescherming die geen gebruik maakt van omgevingslucht.

#### **Mini-ademluchtset:**

Dit is een kleinere en lichtere uitvoering van een autonome ademluchtset met beperkte hoeveelheid lucht welke enkel dient om te kunnen ontsnappen uit een besloten ruimte.

#### **Mini- ademlucht toestel Savox:**

Klein onafhankelijke ademlucht toestel met chemische zuurstof.

**TLV:** Threshold Limit Value (vergelijkbaar met de wettelijke grenswaarde)



# Safety Platform Cargo Surveyors

**IG:** Inert Gas (Stikstof, argon, etc)

**H<sub>2</sub>S:** Zwavelwaterstof gas (Hydrogen disulfide)

**LEL** of **LFL** of **OEG:** Lower Explosion Limit of Lower Flammable Limit of Onderste Explosie Grens. De laagste concentratie (percentage) van een gas of een damp in de lucht waarbij een ontstekingsbron (vlamboog, vlam of hitte) een explosie kan veroorzaken. Bij een concentratie in de lucht lager dan de LEL of LFL of OEG is een gasmengsel “te arm” om te branden.

Voorbeeld: Methaangas heeft een LEL van 4,4%. Als de concentratie methaan in de atmosfeer lager is dan 4,4%, kan een explosie niet ontstaan, zelfs niet als er een ontstekingsbron aanwezig is.

**EX-OX-TOX meting:** Het meten van concentraties explosieve dampen, zuurstof en giftige dampen

**PID-meter:** Photo Ionization Detector, t.b.v. het vaststellen van toxische gassen, VOC's (Volatile Organic Compounds).

**Meetbuisjes:** bijvoorbeeld van het merk Dräger, t.b.v. het vaststellen van toxische gassen, VOC's (Volatile Organic Compounds), door middel van een colourmetrische chemische reactie. Verschillende meetbuisjes zijn beschikbaar voor het vaststellen van toxische gassen. In tegenstelling tot een PID-meter is bij gebruik van meetbuisjes van belang dat bekend is welke toxische stof gemeten wordt.

**PPM:** Parts Per Million / deeltjes per miljoen

**VW:** Veiligheidswacht en/of mangatwacht

**ELI:** Eerstelijns interventie

**TLI:** Tweedelijns interventie

### 3. Referenties

- ARBOWET
- Arbo informatieblad-5, Veilig werken in besloten ruimten
- NL: VCA gids opleidingen risicovolle taken
- BE: VCA Register van Risicovolle Taken
- ADN Vervoer van gevaarlijke stoffen
- ISGOTT International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals
- ISGINTT International Safety Guide for Inland Navigation Tank-barges and Terminals;
- Chemiekaartenboek
- Praktijkgids ARBEIDSVEILIGHEID.



# Safety Platform Cargo Surveyors

- Artikel 53 van het A.R.A.B., waar de voorschriften gekoppeld zijn aan de mate waarin gevaarlijke gassen kunnen voorhanden zijn.
- Koninklijk Besluit van 13 maart 1998 betreffende de opslag van zeer licht ontvlambare, licht ontvlambare, ontvlambare en brandbare stoffen (deels vervat in de vroegere A.R.A.B., artikels 624 en 625)
- P. Vansina en anderen, Aanbeveling "Toezicht en redding bij het betreden van besloten ruimten", FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg, Directie Chemische Risico's, januari 2002.
- FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg, Reglementering van het welzijn op het werk, FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg, januari 2004
- ARAB Titel II, Hoofdstuk III, Onderafdeling II "Individuele beschermingsmiddelen". Art.160 & 161.

## **4. Verantwoordelijkheden**

De werkgever is verantwoordelijk voor:

- Het verstrekken van de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen;
- Het trainen en opleiden van medewerkers voor juist gebruik van verstrekte PBM's, detectie- en meetapparatuur en alle aspecten die komen kijken bij het betreden van besloten ruimtes;
- Het opleiden van alle medewerkers die besloten ruimten moeten betreden. Dit kan zowel intern als extern georganiseerd worden. Afdelingen die werkzaam zijn onder het bedrijfs-VCA certificaat dienen bovendien de betreffende opleidingen aan te bieden conform de "VCA Gids Risicovolle taken - SSVV" (NL) of het "VCA Register van Risicovolle Taken - vzw BeSaCC" (BE).

De medewerker die een BR betreedt is verantwoordelijk voor:

- Een correcte uitvoering van de betreffende procedure;
- Het juist gebruik van PBM's.

De eerstelijns interventie is verantwoordelijk voor:

- Een correcte uitvoering van de betreffende procedure;
- Het juist gebruik van PBM's;
- Het zekerstellen dat de tweedelijnsinterventie beschikbaar is en dat de noodprocedure in voege is en gekend.

## **5. ALGEMEEN**

### **5.1. Kenmerken van besloten ruimten**

Besloten ruimten beschikken over enkele belangrijke kenmerken. Zo is de inhoud van de besloten ruimte in de meeste gevallen klein. Ook worden er regelmatig gevaarlijke stoffen vervoerd, opgeslagen of gebruikt waardoor gevaarlijke concentraties kunnen ontstaan. Nog een kenmerk is de moeilijke toegankelijkheid en evacuatiemogelijkheid. Slechte ventilatie en het ontbreken van daglicht komen ook vaak voor. De belangrijkste gevaren waarmee men bij het betreden van een besloten ruimte rekening dient te houden zijn:

- Brand en/of explosiegevaar;



# Safety Platform Cargo Surveyors

- Verstikking (zuurstofgebrek veroorzaakt door de aanwezigheid van inerte gasen zoals stikstof en argon, oxidatie van stalen oppervlakten, microbiologische activiteit);
- Bedwelming of vergiftiging (door bijvoorbeeld organische dampen zoals aromatische koolwaterstoffen, benzeen, toluen, butaan, propaan, drijfgassen of giftige gasen zoals benzeen, H<sub>2</sub>S, mercaptanen);
- Vaste resten afkomstig van inert gas en fijne deeltjes, zoals asbest, laswerkzaamheden, verfnevels;
- Bewegende delen;
- Elektrocutie;
- Extreem hoge temperaturen (> 40 graden);
- Stof explosie;
- Beperkte of moeilijke toegangsmogelijkheden;
- Contact met veiligheidswacht of mangatwacht is vaak moeilijk.

## **5.2. Voorbeelden van besloten ruimten**

- Scheeptanks, dubbele bodems, pompkamers, kofferdammen, compressor kamers, bunkertanks, ballast tanks, ruimten die pijpleidingen bevatten en naast gelegen ruimten met onveilige atmosfeer;
- Landtanks, de ruimte boven een drijvend dak, indien dit dak meer dan 4 meter ingezakt is;
- Putten en sleuven dieper dan (1,5 m);
- Tankcontainers, wagons, raitankcars, etc.;
- Open vaten waar de diepte gelijk of hoger dan de diameter, is een besloten ruimte;
- Silo's, Bunkers, etc.

## **5.3. Grenswaarden gezondheidsschadelijke stoffen**

De grenswaarde is de maximaal toegestane concentratie van een (gevaarlijke) stof in de individuele ademhalingszone van een werknemer. De stof kan voorkomen als gas, damp, aerosol en vezel. De grenswaarde geldt voor een gedefinieerde referentieperiode (meestal 15 minuten en 8 uur). Uitgangspunt bij de vaststelling van de waarde is, dat de gezondheid van de werknemers én hun nageslacht niet wordt benadeeld. Ook niet bij herhaalde blootstelling aan die concentratie, gedurende een langere periode tot zelfs een arbeidsleven.

Bij vele stoffen is er (nog) geen grenswaarde vastgesteld; dit houdt geen verband met de (eventuele) schadelijke eigenschappen van de stof. Dus, een stof waarvoor geen waarde is vastgesteld kan toch schadelijk zijn. Indien sprake is van een dergelijke stof, dient er geen detecteerbare concentratie aanwezig te zijn.

## **5.4. Persoonlijke beschermingsmiddelen**

In een BR kunnen ondanks intensief schoonmaken nog stoffen zijn achtergebleven. Bijvoorbeeld omdat een ruimte heel moeilijk schoon te maken is. De werkgever is wettelijk verplicht de betreder te voorzien van PBM's en de betreder heeft de verantwoordelijkheid om de beschikbare middelen te gebruiken, zelfs als de metingen waarden aangeven kleiner dan de wettelijke grenswaarden. Minimaal wordt vereist dat de volgende PBM's gebruikt worden:

- Beschermende kledij (bijv. antistatische overall, chemiepak);
- Geschikte handschoenen;
- Veiligheidsschoenen of laarzen;



# Safety Platform Cargo Surveyors

- Veiligheidshelm;
- Veiligheidsbril;
- Explosie veilige zaklamp
- Een Savox autonoom ademhalingstoestel of mini-ademluchtset (alleen van toepassing voor België)
- Veiligheidsharnas (alleen van toepassing voor België). Deze wordt ten allen tijde in de besloten ruimte gedragen. Een reddingslijn kan met de schouderbanden verbonden worden; de reddingslijn dient tot buiten de besloten ruimte te leiden en deugdelijk verankerd te zijn. Indien de lijn, wegens de bouw van de besloten ruimte of de bijzondere werkomstandigheden een belemmering kan zijn voor de eventuele redding of anderszins een gevaar/risico vormt (te bepalen tijdens de LMRA), dient de lijn niet te worden gedragen of afgekoppeld te worden zodra men de trap is afgedaald.
- Multigasdetector, een persoonlijke monitor welke zuurstof, LEL, H2S en eventueel CO detecteert gedurende het verblijf in een BR. Deze meters zijn bedoeld als persoonlijke protectie en dus niet om analytische metingen te verrichten. De betreder van een BR is verplicht een multigasdetector te dragen. De volgende alarmwaarden worden gehanteerd in de persoonlijke detectoren:
  - CO 25 ppm;
  - H2S 5 ppm;
  - 10% LEL;
  - O2 19,5% (ondergrens);
  - O2 23.5% (bovengrens).

Het is **VERBODEN** om de volgende PBM's in een besloten ruimte te gebruiken:

- Vluchtmasker;
- Afhankelijke adembescherming.

Uitzondering hierop is dat het wel is toegestaan om in een BR, welke voorafgaand aan betreding gasvrij is verklaard, ter bescherming tegen de eventueel lokale toxische atmosfeer, welke mogelijk kan ontstaan ten gevolge van het gebruik van solventen, in de onmiddellijke omgeving van de plaats van dit gebruik een volgelaatsmasker met filterbus toe te passen. Het volgelaatsmasker mag pas dan afgedaan worden wanneer de BR verlaten is.

**Let op:** Het gebruik van afhankelijke adembescherming is in alle andere gevallen **VERBODEN**;

- Onafhankelijke adembescherming.

Uitzonderingen hierop zijn:

- dat het wel is toegestaan om in een BR (landtank), welke voorafgaand aan betreding gasvrij is verklaard, ter bescherming tegen de eventueel lokale toxische atmosfeer, welke mogelijk kan ontstaan ten gevolge van het gebruik van solventen, in de onmiddellijke omgeving van de plaats van dit gebruik onafhankelijke ademlucht toe te passen. De ademluchtset mag pas dan afgedaan worden wanneer de BR verlaten is;
- onder voorwaarde dat een jobspecifieke TRA is gedaan, dat het wel is toegestaan om in een BR (scheepstank), welke voorafgaand aan betreding gasvrij is verklaard, ter bescherming tegen de eventueel lokale toxische atmosfeer, welke mogelijk kan ontstaan ten gevolge van het gebruik van



# Safety Platform Cargo Surveyors

solventen, in de onmiddellijke omgeving van de plaats van dit gebruik onafhankelijke ademlucht toe te passen. De ademluchtset mag pas dan afgedaan worden wanneer de BR verlaten is;

- dat in België, onder voorwaarden, de ELI wel met onafhankelijke ademlucht een BR dient te betreden, in geval van een reddingsoperatie;
- een drijvend dak dat als besloten ruimte wordt aangemerkt.

## **5.5. Mangatwacht (of Buitenwacht) in Nederland**

Conform artikel 8, lid 4 uit de Arbowet dient de werkgever toezicht uit te voeren op de naleving van de instructies en voorschriften in verband met het betreden van besloten ruimten. Het is de taak van het Nederlandse inspectiebedrijf zeker te stellen dat voorafgaand aan de werkzaamheden gecontroleerd is dat alle maatregelen om de ruimte veilig te kunnen betreden en in de ruimte te kunnen werken zijn getroffen.

Bij het werken in besloten ruimten is één persoon belast met het toezicht op werkzaamheden. Het is mogelijk dat deze toezichthouder zijn taken delegeert aan een mangatwacht. De toezichthouder/mangatwacht dient een gerichte opleiding te hebben genoten. Het inspectiebedrijf mag zelf een mangatwacht leveren maar in de praktijk is de mangatwacht op een terminal meestal een extern ingehuurd medewerker, aan boord is dit meestal een lid van de bemanning.

Taken van de mangatwacht / toezichthouder zijn:

- nemen van maatregelen om de ruimte veilig te kunnen betreden en in te kunnen werken;
- zonodig assistentie verlenen bij het binnengaan en verlaten van personen / materialen;
- Observatie van de betreders d.m.v. bijvoorbeeld radio- of oogcontact. Indien de mangatwacht geen visueel zicht heeft op de medewerker(s) in de BR dient een vorm van communicatie mogelijk te zijn. Maak van te voren afspraken over signalen om eventueel een gasalarm, ontruimingsalarm etc door te geven;
- Observatie van de werkomstandigheden in de besloten ruimte;
- Observatie van omstandigheden buiten de BR die de werkomstandigheden binnen de ruimte kunnen beïnvloeden;
- Aanwezigheid van de voorziene reddingsmiddelen waarborgen;
- Bewaking van de goede werking van de ventilatie;
- Het vrij toegankelijk houden van mangaten, trappen en vluchtwegen;
- De betreders oproepen de ruimte te verlaten in geval er calamiteiten (bijv. brandalarm) worden vastgesteld die kunnen leiden tot een gevaarlijke werkomgeving in de BR of die reeds wijzen op de aanwezigheid van een gevaarlijke werkomgeving in de BR;
- Het (laten) alarmeren van de interventie- en/of hulpdiensten zodra een betreder in nood verkeert, conform de van toepassing zijnde noodprocedure;
- Bewaking van de toegang zodat onbevoegden de besloten ruimte niet kunnen betreden;
- Controleren of de betreders de juiste bescherming dragen bij betreding.
- De mangatwacht verricht geen andere taken tijdens het toezicht.

De mangatwacht mag nooit de besloten ruimte betreden.



Minimaal wordt vereist dat de mangatwacht de volgende PBM's gebruikt:

- Beschermende kledij (bijv. antistatische overall, chemiepak);
- Geschikte handschoenen;
- Veiligheidsschoenen of laarzen;
- Veiligheidshelm;
- Veiligheidsbril;
- Het is niet altijd noodzakelijk om noodfaciliteiten, zoals een ademluchttoestel paraat te houden bij de ingang van de ruimte die wordt betreden. Immers in de noodprocedure (zie hieronder) wordt omschreven op welke manier voorzien wordt in reddingsmiddelen.

Er dienen communicatiemiddelen aanwezig te zijn om in- en externe hulpdiensten in te schakelen. Voorts dient de mangatwacht bekend te zijn met de op locatie geldende noodprocedure voor werkzaamheden in een besloten ruimte. Deze noodprocedure dient de mangatwacht op schrift of elektronisch beschikbaar te hebben in een taal die hij/zij machtig is. In de noodprocedure moeten minimaal de volgende aspecten naar voren komen:

- alarmeren van interventie- en/of hulpdiensten;
- omschrijving van de wijze van interventie;
- beschikbaarheid reddingsmiddelen.

## **5.6. Mangatwacht (of Veiligheidswacht) in België**

Conform artikel 53 van het A.R.A.B. dient de werkgever toezicht uit te voeren op de naleving van de instructies en voorschriften in verband met het betreden van besloten ruimten. Het is de taak van het Belgische inspectiebedrijf zeker te stellen dat voorafgaand aan de werkzaamheden gecontroleerd is dat alle maatregelen om de ruimte veilig te kunnen betreden en in de ruimte te kunnen werken zijn getroffen.

Bij het werken in besloten ruimten is één persoon belast met het toezicht op werkzaamheden. Het is mogelijk dat deze toezichthouder zijn taken delegeert aan een mangatwacht. De toezichthouder/mangatwacht dient een gerichte opleiding te hebben genoten. Het inspectiebedrijf mag zelf een mangatwacht leveren maar in de praktijk is de mangatwacht op een terminal meestal een extern ingehuurd medewerker, aan boord is dit meestal een lid van de bemanning.

Taken van de mangatwacht / toezichthouder zijn:

- nemen van maatregelen om de ruimte veilig te kunnen betreden en in te kunnen werken;
- zonodig assistentie verlenen bij het binnengaan en verlaten van personen / materialen;
- Observatie van de betreders d.m.v. bijvoorbeeld radio of oogcontact. Indien de mangatwacht geen visueel zicht heeft op de medewerker(s) in de BR dient een vorm van communicatie mogelijk te zijn. Maak van te voren afspraken over signalen om eventueel een gasalarm, ontruimingsalarm etc door te geven;
- Observatie van de werkomstandigheden in de besloten ruimte;
- Observatie van omstandigheden buiten de BR die de werkomstandigheden binnen de ruimte kunnen beïnvloeden;
- Aanwezigheid van de voorziene reddingsmiddelen waarborgen;



# Safety Platform Cargo Surveyors

- Bewaking van de goede werking van de ventilatie;
- Het vrij toegankelijk houden van mangaten, trappen en vluchtwegen;
- De betreders oproepen de ruimte te verlaten in geval er calamiteiten, (bijv. brandalarm) worden vastgesteld die kunnen leiden tot een gevaarlijke werkomgeving in de BR of die reeds wijzen op de aanwezigheid van een gevaarlijke werkomgeving in de BR;
- Oproepen van de TLI van zodra een betreder in nood verkeert. Uitvoeren van de ELI na oproepen met contactbevestiging van de TLI: De ELI houdt in dat de mangatwacht de BR betreedt om het slachtoffer zuurstof toe te dienen m.b.v. het mini-ademluchttoestel Savox of andere mini-ademluchtset welke de betreder steeds bij zich heeft.
- Bewaking van de toegang zodat onbevoegden de besloten ruimte niet kunnen betreden;
- Controleren of de betreders de juiste bescherming dragen bij betreding.
- De mangatwacht verricht geen andere taken tijdens het toezicht.

De mangatwacht mag enkel en alleen de besloten ruimte betreden voor eerstelijnsinterventie.

Minimaal wordt vereist dat de mangatwacht de volgende PBM's gebruikt:

- Beschermende kledij (bijv. antistatische overall, chemiepak);
- Geschikte handschoenen;
- Veiligheidsschoenen of laarzen;
- Veiligheidshelm;
- Veiligheidsbril;

Om tijdsverlies bij een incident te reduceren en een ELI te starten is er voor de mangatwacht/veiligheidswacht een volledige uitrusting met veiligheidsharnas en onafhankelijke adembescherming (dus geen mini-ademluchtset) ter plaatse beschikbaar. Deze apparatuur dient gebruiksklaar te zijn wat betekent dat het masker op voorhand is aangesloten op het ademluchtapparaat en dat het veiligheidsharnas reeds omgehangen is.

Er dienen communicatiemiddelen aanwezig te zijn om in- en externe interventie- en/of hulpdiensten in te schakelen. Voorts dient de mangatwacht bekend te zijn met de op locatie geldende noodprocedure bij werkzaamheden in een besloten ruimte. Deze noodprocedure dient de mangatwacht op schrift of elektronisch beschikbaar te hebben in een taal die hij/zij machtig is. In de noodprocedure moeten minimaal de volgende aspecten naar voren komen:

- alarmeren van de TLI;
- omschrijving van de wijze van interventie;
- beschikbaarheid reddingsmiddelen.

## **6. WERKWIJZE BIJ BETREDING**

### **6.1. Preparatie van de besloten ruimte**

Voordat een tank betreden mag worden, dient zeker gesteld te zijn dat de producttoevoer naar de tank is geblokkeerd. Dit betekent dat alle toevoer-, afvoer- en dampretourleidingen losgekoppeld dienen te zijn, er een





# Safety Platform Cargo Surveyors

volledige fysieke segregatie van de besloten ruimte is, en er op locatie een noodprocedure is welke omschrijft op welke wijze hulp wordt verleend om personen uit de besloten ruimte te redden.

Om een zo goed mogelijke (natuurlijke) ventilatie te verkrijgen dienen voldoende mangaten van de besloten ruimte geopend te zijn. Luchtcondities in de besloten ruimte kunnen snel veranderen door achtergebleven resten van producten achter roestlagen en/of coatings waar schadelijke gassen of dampen bij vrij kunnen komen. Spoelen met lucht kan geschieden door afzuiging of door het inblazen van schone lucht. Zuurstof bevordert en vergroot het explosiegebied, verstikking- en brandgevaar en er mag dus nooit gespoeld worden met pure zuurstof. De hoeveelheid zuurstof in de tank moet 20,9% zijn.

Om te constateren of het verantwoord is een BR te betreden, dient men altijd gebruik te maken van "geijkte" meetinstrumenten. Het is pas veilig een BR te betreden, als er in de ruimte geen giftige en/of explosieve damp-/luchtmengsels meer aanwezig zijn. De concentratie brandbare gassen en dampen, moet gelijk zijn aan 0% van de onderste explosiegrens (LEL). De concentratie toxische stoffen, gemeten met een PID meter en/of met meetbuisjes (bijv. Draeger), mag niet hoger dan de wettelijke grenswaarde zijn.

Indien er geen wettelijke grenswaarde is vastgesteld mag er geen enkele concentratie toxische stoffen gemeten worden. Indien de voorgaande lading een toxische stof betreft die met de beschikbare meetapparatuur niet detecteerbaar is, is het verboden om de besloten ruimte te betreden.

De metingen dienen te worden verricht, door een daartoe opgeleid persoon en de gasvrijverklaring van de besloten ruimte dient te worden afgegeven door de daartoe bevoegde persoon welke is aangesteld door de vertegenwoordiger van de locatie (bijv. terminal, schip,...) ;

Voorts dient de betreder van de besloten ruimte zich voorafgaand aan de betreding ervan te vergewissen dat de mangatwacht een geldig opleidingscertificaat heeft. Indien dit niet het geval is, of er is geen mangatwacht beschikbaar, dan dient de betreder contact op te nemen met zijn leidinggevende opdat verdere acties genomen kunnen worden. Zolang er geen mangatwacht met geldig certificaat aanwezig is, is het verboden om de BR te betreden.

## **6.2. Betreding van de besloten ruimte**

Voor aanvang van de werkzaamheden dient de betreder zichzelf te melden bij de verantwoordelijke op de betreffende locatie, dit kan bijvoorbeeld zijn een wachtchef of loading master.

Indien er werkzaamheden aan boord dienen plaats te vinden dient de medewerker zich vervolgens te melden bij de Chief Officer / Kapitein. Er dient een werkvergunning te worden verkregen zoals omschreven in de lokaal van toepassing zijnde procedure.

Tevens dient de betreder voor het betreden van een BR een LMRA uit te voeren. Voor het betreden moet de betreder zichzelf op de hoogte brengen van de situatie in de besloten ruimte. Hiertoe dient bij de verantwoordelijke ter plaatse informatie te worden verkregen over:

- Laatste lading(en), middels de Safety Data Sheet (SDS), gevarenkaart en/of Veiligheids Informatie Blad (VIB), waarbij wordt vastgesteld wat de grenswaarde (TLV) van deze stof is (in verband met beoordeling van de TOX meting);
- Manier van reinigen en ventileren, dan wel de schoonmaak methode;
- De hoeveelheid zuurstof in de besloten ruimte. (20,9%)



# Safety Platform Cargo Surveyors

- De concentratie aan brandbare gassen en dampen, die moet gelijk zijn aan 0% van de onderste explosiegrens (LEL);
- De hoeveelheid toxische stoffen gemeten met een PID meter en/of met meetbuisjes (bijv. Draeger), concentratie van deze gassen/dampen niet hoger dan de wettelijke grenswaarde.
- De conditie van de tank (roestig, coating, RVS);
- Segregatie van de BR.

In geval van twijfel over de correctheid van de verstrekte informatie dient het item waarover twijfel bestaat door de inspecteur zelf gecontroleerd en vastgesteld te worden.

Bovenstaande gegevens staan op het Gasvrij Certificaat of Tank Safe Atmosphere Statement vermeld. Indien dit document ontbreekt, is het verboden om tot betreding over te gaan. Naast het Gasvrij Certificaat of Tank Safe Atmosphere Statement dient bovendien een extra verklaring te worden opgesteld teneinde zeker te stellen dat de gasvrij verklaring op een juiste en verantwoorde wijze tot stand is gekomen. Voor deze verklaring dient door de inspecteur een document gebruikt te worden ter schriftelijke bevestiging:

- dat de ruimte voldoende gereinigd en geventileerd is;
- dat er een gasvrijverklaring beschikbaar is waarvan de metingen maximaal 120 minuten voorafgaand aan de geplande betreding werden uitgevoerd;
- dat deze metingen zijn uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon;
- dat deze metingen zijn uitgevoerd met gekalibreerde, goed onderhouden en in goede operationele staat verkerende meetapparatuur;
- dat de te betreden ruimte volledig fysiek gescheiden is van andere ruimtes of systemen die de kwaliteit van de atmosfeer in de BR kunnen beïnvloeden;
- dat er een opgeleide mangatwacht tijdens betreding present is bij de ingang van de BR;
- dat er een noodprocedure voor het betreden van besloten ruimten in voege is op de locatie en gekend is door alle partijen die een rol hebben in een eventuele reddingsoperatie;
- dat in deze noodprocedure minimaal de volgende aspecten naar voren komen:
  - alarmeren van interventie- en/of hulpdiensten / tweedelijnsinterventie;
  - omschrijving van de wijze van interventie;
  - beschikbaarheid reddingsmiddelen;

Deze verklaring dient daarnaast te vermelden:

- de unieke identificatienummers van gebruikte meetapparatuur;
- de gemeten waardes;
- de specificatie van de verschillende meetwaardes;
- het tijdstip en datum van de metingen;
- of de ruimte veilig betreden kan worden.

Genoemde punten dienen bevestigd te worden middels een handtekening van de verantwoordelijke ter plaatse.



# Safety Platform Cargo Surveyors

Indien de BR met een ademluchttoestel betreden wordt, dient de betreder een geldig certificaat voor ademluchtmaskerdrager in zijn bezit te hebben. De toezichthouder dient te voldoen aan hetgeen is beschreven onder de paragraaf “5.5. *Mangatwacht (of Buitenwacht) in Nederland*” of “5.6. *Mangatwacht (of Veiligheidswacht) in België*”. Het gebruik van een ademluchttoestel in een BR is overigens alleen toegestaan op drijvende daken op landtanks of in geval van ELI in België.

## **7. WERKWIJZE BIJ BETREDING DRIJVENDE DAKEN**

### **7.1. Algemene punten van aandacht bij drijvende daken**

- Wegens de specifieke gevaren van drijvende daken is dit nader toegelicht. Een drijvend dak is een dak dat drijft op de inhoud van een landtank. Dit dak stijgt en daalt met de stand van de vloeistof in de tank, waardoor de dampruimte boven de vloeistof beperkt blijft. Drijvende daken worden binnen veel industrieën, waaronder de olieraffinaderij, gezien als veiligheidsmiddel en als middel tegen vervuiling. Als het dak van de tank niet helemaal omhoog is, bestaat het risico op ernstig letsel of zelfs overlijden door giftige gassen of gevaarlijke omstandigheden (bijv. zuurstofgebrek). Als het niveau in de tank lager is dan vier meter, dan spreken we van een besloten ruimte;
- Bij onweer, hagel, dichte mist of andere weersomstandigheden die een veilige betreding onmogelijk maken is het betreden van een besloten ruimte op een drijvend dak niet toegestaan;
- Een drijvend dak dat aangemerkt is als BR mag in twee gevallen worden betreden:
  1. Indien de ruimte gasvrij verklaard is door een daartoe bevoegde persoon welke is aangesteld door de vertegenwoordiger van de locatie. In dit geval treedt de procedure in werking zoals omschreven in hoofdstuk 6 van deze richtlijn met dien verstande dat bij bepaling van toxische stoffen wordt uitgegaan van de actuele lading en niet de voorgaande lading en dat niet gelet hoeft te worden op de segregatie van de BR.
  2. Indien niet gemeten of niet gasvrij verklaard mag de BR worden betreden met onafhankelijke ademlucht; in dat geval dient de betreder een geldig certificaat voor ademluchtmaskerdrager in zijn bezit te hebben en treedt de procedure in werking zoals omschreven in de volgende paragraaf.

### **7.2. Preparatie van de besloten ruimte (Drijvende daken)**

- Er dient op locatie een noodprocedure te zijn welke omschrijft op welke wijze hulp wordt verleend om personen uit de besloten ruimte te redden.
- Er dient een tweede persoon op de tank beschikbaar te zijn als toezichthouder. Indien dit niet het geval is dan dient de betreder contact op te nemen met zijn leidinggevende opdat verdere acties genomen kunnen worden. Zolang er geen toezichthouder aanwezig is, is het verboden om de BR te betreden. De taken van de toezichthouder zijn:
  - Observatie van de betreders d.m.v. oogcontact. Communicatie middelen zijn noodzakelijk als de toezichthouder geen visueel zicht heeft op de medewerker(s) in de BR. Maak van te voren afspraken over signalen om eventueel een gasalarm, ontruimingsalarm etc door te geven. Storing bij draadloze communicatie is immers niet ondenkbeeldig;



# Safety Platform Cargo Surveyors

- Observatie van de werkomstandigheden in de besloten ruimte;
  - Observatie van omstandigheden buiten de BR die de werkomstandigheden binnen de ruimte kunnen beïnvloeden;
  - Aanwezigheid van de voorziene reddingsmiddelen waarborgen;
  - Het vrij toegankelijk houden van trappen en vluchtwegen;
  - De betreders oproepen de ruimte te verlaten in geval van calamiteiten, (bijv. brandalarm);
  - Oproepen van de interventie en/of hulpdiensten van zodra een betreder in nood verkeert.
  - Bewaking van de toegang zodat onbevoegden de besloten ruimte niet kunnen betreden;
  - Controleren of de betreders de juiste bescherming dragen bij betreding.
  - De toezichthouder verricht geen andere taken tijdens het toezicht.
- Er dienen communicatiemiddelen aanwezig te zijn om in- en externe interventie- en/of hulpdiensten in te schakelen. Voorts dient de toezichthouder bekend te zijn met de op locatie geldende noodprocedure bij werkzaamheden in een besloten ruimte op een drijvend dak. Deze noodprocedure dient de toezichthouder op schrift of elektronisch beschikbaar te hebben in een taal die hij/zij machtig is. In de noodprocedure moeten minimaal de volgende aspecten naar voren komen:
    - alarmeren van de interventie- en/of hulpdiensten;
    - omschrijving van de wijze van interventie;
    - beschikbaarheid reddingsmiddelen;

## **7.3. Betreding van de besloten ruimte (Drijvende daken)**

De meeste terminals hebben hun eigen regels en procedures voor het betreden van landtanks met een drijvend dak. Wij dienen ons in die gevallen in kennis te stellen van die procedure. Deze richtlijn blijft echter onverminderd van kracht en bij verschillen in benaderingswijze dient de strengste instructie te worden opgevolgd. Indien zaken in tegenspraak zijn met elkaar dient de inspecteur contact op te nemen met zijn/haar operationeel leidinggevende voor nader overleg.

Voor aanvang van de werkzaamheden dient de betreder zichzelf te melden bij de verantwoordelijke op de betreffende locatie, dit kan bijvoorbeeld zijn een wachtchef of loading master. Er dient een werkvergunning te worden verkregen zoals omschreven in de lokaal van toepassing zijnde procedure.

Tevens dient de betreder voor het betreden van een BR een LMRA uit te voeren. Voor het betreden moet de betreder zichzelf op de hoogte brengen van de situatie in de besloten ruimte. Hiertoe dient bij de verantwoordelijke ter plaatse informatie te worden verkregen:

- over het product in de tank, middels de Safety Data Sheet (SDS), gevarenkaart en/of Veiligheids Informatie Blad (VIB);
- dat er een noodprocedure voor het betreden van besloten ruimten in voege is op de locatie en gekend is door alle partijen die een rol hebben in een eventuele reddingsoperatie;

Indien tijdens de werkzaamheden de multigasdetector van de betreder alarm geeft dient de BR direct te worden verlaten en in overleg met zijn operationeel leidinggevende dienen dan vervolgstappen bepaald te worden.