



Werken als Veiligheidswacht Besloten Ruimte

Conform; 'Gids Opleidingen Risicovol Werk', uitgave 2014, eindtermen januari 2015, SSVV

Inhoudsopgave

1. BESLOTEN RUIMTE	5
1.1 Kenmerken	5
1.2 Gevaren in besloten ruimtes	6
Tot slot	14
2. AAN HET WERK.....	17
2.1 Veiligheidsmaatregelen.....	17
3. VEILIGHEIDSWACHT.....	19
3.1 Taken en verantwoordelijkheden	19
3.2 Wetgeving	20
3.3 Communicatie.....	20
3.4 Noodsituatie.....	21
3.5 Gas- en zuurstofmeten	22
4. VERGUNNING	23
4.1 Registratie.....	23
4.2 Werkvergunning	23
4.3 TAAK RISICO ANALYSE (TRA).....	24
Aantekeningen.....	26

1 BESLOTEN RUIMTE

Inleiding

Arbeid verrichten op een (petro-)chemische locatie brengt een verhoogd risico met zich mee. In de installatie zijn een tal van gevaren aanwezig; leidingen die nog met product zijn gevuld, stoomleidingen en hoogtes. Ook bevinden zich in elke installatie, ruimtes die niet gemakkelijk toegankelijk zijn maar waarin toch (onderhoud-) werkzaamheden uitgevoerd moeten worden. Deze besloten ruimtes treft men ook aan op andere locaties, bijvoorbeeld de kruipruimte onder uw huis. Tijdens deze cursus worden de aspecten van het risicovolle werken in een besloten ruimte behandeld

1.1 Kenmerken

Besloten ruimtes zijn er op vele locaties, boerderij, huis, chemische fabriek, enz. Maar ongeacht de locatie hebben alle besloten ruimtes meestal de volgende kenmerken;

- Kleine ruimte
- Moeilijk toegankelijk
- Weinig of geen daglicht
- Vluchtweg met beperkingen
- Ventilatie is vaak moeilijk

Deze kenmerken hoeven niet allemaal tegelijkertijd aanwezig te zijn. Het werken in een besloten ruimte is per definitie gevaarlijk, er kunnen zich gevaarlijke productresten in bevinden of door slechte ventilatie een tekort aan zuurstof.



Voorbeelden van besloten ruimtes zijn;

- kruipruimtes onder gebouwen
- mestkelders/giertanks
- rioleringsstelsel
- sleuven met pijpleidingen
- reactieketels
- tankwagens
- dubbele wanden op schepen
- opslagtanks

Algemene regels

De algemene veiligheid- en milieu regels voor het werken in besloten ruimtes schrijven voor dat;

- er een alarmprocedure is vastgesteld en besproken zodat eenieder weet wat hem te doen staat in geval van een calamiteit;
- de vluchtweg vrijgehouden moet worden zodat de mensen zo snel mogelijk de ruimte kunnen verlaten bij een calamiteit;
- er een verzamelplaats is aangewezen om mensen te tellen en er zeker van te zijn dat een ieder de ruimte heeft verlaten bij een calamiteit;
- dat stank en 'spills' worden gemeld; buiten de mogelijke milieu effecten is het een indicatie van een mogelijke calamiteit.

1.2 Gevaren in besloten ruimtes

De volgende gevaren komen ook elders voor, maar men moet er extra alert op zijn bij besloten ruimtes.

 	Brand- en Explosiegevaar
	Verstikkingsgevaar
	Vergiftigingsgevaar
	Bewegende delen
	Elektriciteit
 	Vallen, uitglijden en vallende voorwerpen

	Elektrisch en Autogeen lassen
	Gevaren bij spuitwerkzaamheden
	Hoge druk spuiten en verfspuiten
	Gevaar van buitenaf zoals gas en bliksem
	Instortingsgevaar bij ondergrondse tanks

Brand en explosie

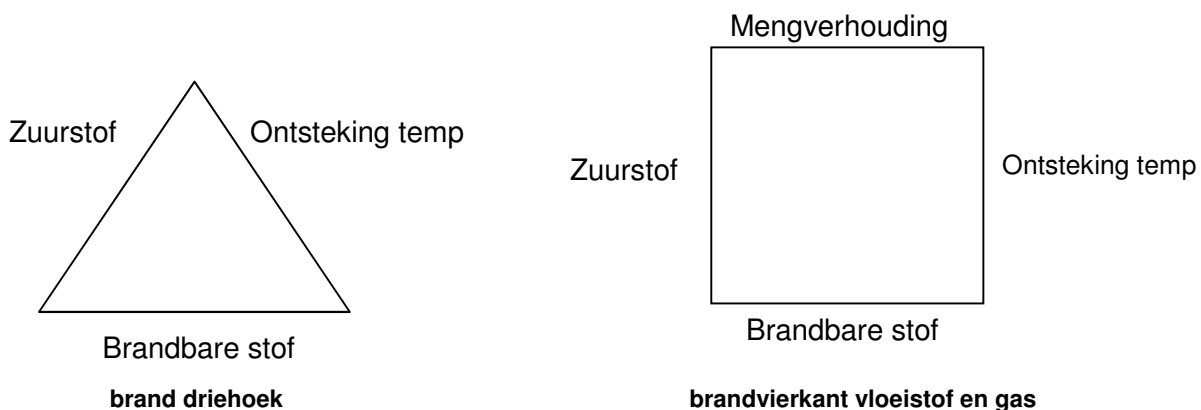


Het gevaar voor brand en explosie is aanwezig wanneer er in de besloten ruimte vluchtige brandbare vloeistoffen of gassen hebben gezeten. In een besloten ruimte is het risico van brand en/of explosie veel groter dan daarbuiten. Dat heeft een aantal oorzaken.

- 1) Dampen van gevaarlijke stoffen of gassen blijven in de besloten ruimte achter doordat er weinig ventilatie is. Dat betekent dat een kleine hoeveelheid van een brandbare stof al snel gevaarlijk kan worden. De onderste explosiegrens (LEL) wordt veel sneller bereikt dan in de buitenlucht.
- 2) Op de bodem van een tank kunnen nog restjes van een gevaarlijke vloeistof liggen. Doordat er mensen overheen lopen, komt die vloeistof in beweging en gaat sneller verdampen. Iets wat dit proces versnelt is de invloed van zonnewarmte. Een tank die 's ochtends vroeg veilig is verklaard kan in de middag niet meer veilig zijn.
- 3) Werkzaamheden in de tank kunnen ook voor brand en/of explosie zorgen. Bij het lassen met gas of het gebruik van een brander kan uit lekkende slangen zuurstof, acetyleen of propaan in de besloten ruimte ontsnappen. Door brandbare gassen en vooral acetyleen, wordt het explosierisico vergroot. Ook bij werkzaamheden met verf, lak en oplosmiddelen kunnen brandbare stoffen verdampen.

Voorkoming

Om brandwonden te voorkomen is het van belang te voorkomen dat er een brandbare en/of explosieve situatie ontstaat. Voor het optreden van brand of explosie zijn drie factoren tegelijk nodig nl. zuurstof, brandbare stof en ontbrandingstemperatuur. Bij vloeistof en gas is bovendien de mengverhouding van belang.



Als we preventieve maatregelen nemen tegen minimaal een van de factoren verkrijgen we een veilige situatie.

Zuurstof; is lastig weg te nemen en bovendien hebben wij mensen zuurstof nodig om te kunnen leven. Echter we moeten voorkomen dat er te veel zuurstof in de ruimte is want dat is een aanjager voor brand en/of explosie.

Brandbare stof; De brandbare stof is er in vele verschijningsvormen. De aanwezigheid van een brandbaar gas is vaak niet waarneembaar voor de mens, men moet dus niet afgaan op de eigen waarneming. Het reukorgaan is absoluut geen goede methode omdat:

- veel gevaarlijke dampen of gassen geen kleur en geur hebben
- de reukgrens onder de grens waarde kan liggen
- de geur kan gemaskeerd worden door andere, niet giftige stoffen
- geur subjectief, persoonsafhankelijk is

Ontbrandingstemperatuur; roken en open vuur zijn verboden. Bij gebruik van lasapparatuur en branders moet men extra voorzichtig zijn en alle brandbare stoffen verwijderd hebben.

Voorbeelden van ontstekingsbronnen zijn;

- elektrisch of autogeen lassen
- branden / slijpen / solderen
- verbrandingsmotoren
- elektrisch gereedschap
- vonden van handgereedschap
- vonken van elektrische schakelingen

Gezondheidsrisico's

Een gezondheidsrisico bij brand is het ontstaan van brandwonden.

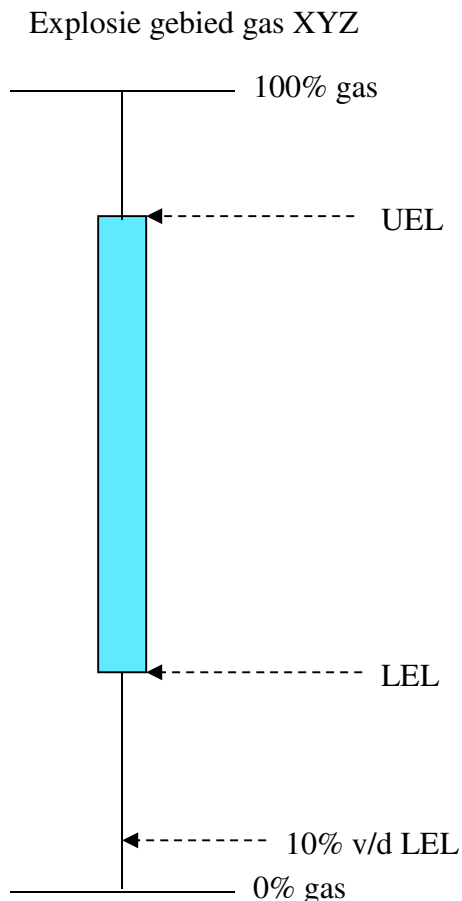
Minder voor de hand liggend is het feit dat zeer fijn stof wat in de lucht hangt ook een explosie kan veroorzaken. Op boerderijen in graansilo's doet dit fenomeen zich nog wel eens voor. Buiten het effect van de stofexplosie levert stof ook een gezondheidsrisico op voor de longen.

Explosie

Een explosie kan alleen ontstaan als er een juiste mengverhouding is tussen brandbare stof en zuurstof. De verdeling van deze mengverhouding is in bepaalde gebieden opgedeeld.

LEL of onderste explosiegrens

Hoe zit het ook alweer met 10% van de LEL;



Gas X zal alleen dan tot explosie komen wanneer de mengverhouding tussen X en zuurstof in het explosie gebied valt.

Het explosie gebied valt tussen de LEL en de UEL. Omdat mengverhoudingen snel kunnen veranderen is vastgesteld dat voor een veilige situatie de mengverhouding van elk willekeurig gas niet hoger mag zijn dan 10% van de LEL van dat gas.

Voorbeeld; de LEL van gas X ligt op 20%. De mengverhouding is dan 20% X en 80% lucht. 10% van de LEL betekent dat voor een veilige situatie bij X het percentage X niet hoger mag zijn dan 2%.

LEL = lower explosion limit ofwel onderste explosiegrens (ook wel LEG; laagste explosie grens)

UEL = upper explosion limit ofwel bovenste explosiegrens (ook wel HEG; hoogste explosie grens)

Risico van verstikking



Risico van verstikking ontstaat wanneer er in een besloten ruimte niet voldoende zuurstof aanwezig is. Om goed te functioneren moet er een zuurstof percentage zijn van tussen de 19 en 21%. Als het lager is kan dat leiden tot verstikking door te weinig zuurstof.

Een tekort aan zuurstof kan ontstaan doordat:

- De zuurstof is verbruikt in chemische of biologische reactie met inhoud van de besloten ruimte.
- De ruimte is gevuld of gevuld geweest is met inerte (zuurstof verdrijvend) gassen.
- Inwendige corrosieprocessen waarbij zuurstof onttrokken wordt.

Een inert gas is bijvoorbeeld stikstof wat veel gebruikt wordt om zuurstof te verdringen om zo de brand driehoek te verbreken.

Een besloten ruimte wordt gevuld met een inert gas voor:

- Het leeg drukken van de besloten ruimte;
- Het verminderen van het brand- en explosiegevaar;
- Het beschermen van het in de besloten ruimte aanwezige product.



Voorkoming

In de eerste plaats ventileren, maar let op het is vaak moeilijk ventileren in besloten ruimtes zeker als er maar een ingang is. Dit kan soms dagen duren. Een andere mogelijkheid is het dragen van een ONAFHANKELIJKE adembescherming. Er zal een continue meting plaats moeten vinden van de zuurstof concentratie.

Risico van vergiftiging



Veel stoffen die in besloten ruimten worden opgeslagen, of tijdens werkzaamheden vrijkomen, kunnen een schadelijke werking op het menselijke lichaam hebben.

In procesinstallaties kunnen giftige stoffen achterblijven. Ook door giftige gassen en of dampen die vrijkomen bij het autogeen lassen en bij werken met snijbranders, kan gevaar voor de gezondheid ontstaan.

Bij werkzaamheden in een besloten ruimte mag de blootstelling aan giftige stoffen de WG waarde (wettelijke grenswaarde) niet worden overschreden. De WG is die concentratie van een giftige stof waarbij bij een blootstellingduur van 8u/dag, 40u in de week de werknemer geen schade ondervindt op de lange termijn.

De grens waarde wordt uitgedrukt in PPM (parts per million = deeltjes van een stof per miljoen deeltjes lucht) of in mg/ m³

1 vol. % = 10.000 PPM

Giftige stoffen kunnen het lichaam binnendringen via huid, longen, spijsverteringskanaal en kunnen longen, zenuwen, spieren en andere organen aantasten of te niet doen.

Indien is voorgeschreven dat er gebruik gemaakt moet worden van adembescherming mag men alleen gebruik maken van onafhankelijke adembescherming, de ademlucht wordt dan van buitenaf aangevoerd.

Voorkoming

Draag beschermende kleding wat is opgewassen tegen de stoffen die zich in de ruimtes bevinden, Afhankelijk van de grens waarde moet er een ONAFHANKELIJKE adembescherming gedragen te worden.

Risico van bewegende delen



In een besloten ruimte kunnen zich bewegende delen bevinden, bijvoorbeeld roerwerken. Het gevaar bestaat dat deze onverwachts in beweging worden gezet, waardoor personen die zich in de ruimte bevinden bekneld kunnen raken of ledematen kunnen breken of verliezen met overlijden tot gevolg.

Voorkoming

Er dienen maatregelen te worden getroffen die met zekerheid voorkomen dat delen onverwachts in beweging komen. Dit kan worden bereikt door:

- Het vergrendelen van de werkschakelaar met slot en sleutel
- Het verwijderen van de zekeringen of smeltpatronen
- Het verwijderen van riemen of snaren, wanneer de aandrijving op een dergelijke wijze geschiedt

Risico van elektrocutie



Bij het gebruik van elektrische gereedschappen en verlichting is er een gerede kans dat, door isolatiedefecten en beschadigingen, veroorzaakt door het werken in een nauwe ruimte, dit gereedschap uitwendig onder spanning komt te staan. Ook is het mogelijk dat een metalen besloten ruimte onder spanning komt te staan.

Voorkoming

Aan elektrische apparatuur zijn de volgende voorwaarden gesteld;

- wisselspanning maximaal 50V; òf
- gelijkspanning maximaal 120V
- verplaatsbare voedingsbronnen zoals scheidingstransformatoren generatoren en lasomvormers, dienen buiten de besloten ruimte te blijven

Slechts in een besloten ruimte zonder ontploffingsgevaar (concentratie brandbare gassen/dampen lager dan 10% LEL) mogen verplaatsbare verlichtingsarmaturen en elektrisch handgereedschap worden gebruikt die zijn voorzien van normale netspanning en die een dubbel geïsoleerde constructie hebben

Risico van letsel door vallen of stoten



Doordat in een besloten ruimte meestal geen sprake is van een vlakke werkvloer, is het risico van letsel door vallen of stoten in verhoogde mate aanwezig.

Een bijkomend probleem is dat door het dragen van beschermende kleding en ademhalingsapparatuur de werknemers beperkt zijn in hun bewegingen.

Risico van elektrisch en autogeen lassen



In lassen worden alle voornoemde gezondheidsrisico's verenigd daarom willen wij het hier apart vernoemen. Lassen draagt bij aan brand/explosie gevaar, vergiftiging, verstikking, elektrocutie en gehoorbeschadiging.

Bij het elektrisch lassen moet men naast maatregel tegen straling, lasogen, brand en explosie gevaar ook nog te zorgen voor een geforceerde ventilatie(afzuiging) van de lasdampen.

Voor Autogeen lassen geldt dat de gasflessen niet in de besloten ruimte opgesteld mogen worden. Verder is er gevaar van lekkende gas- en zuurstofslangen. Bij een pauze moeten de slangen en de brander uit de besloten ruimte worden gehaald.

Tot slot

In een besloten ruimte dient standaard de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen te worden gedragen:

Beschermende-
kleding



Handschoenen



Veiligheidsschoenen
/laarzen



Veiligheidsbril



Veiligheidshelm



Specifieke PBM

Wanneer de aard van de werkzaamheden en de locatie dit vereisen, kunnen er extra persoonlijke beschermingsmiddelen noodzakelijk zijn, zoals:

Zuur bril



Adembescherming
(stofmasker)



Gehoorbescherming



Gelaatsscherm



Veiligheidsharnasgo
rdel met reddingslijn



Ademlucht (bij een
inert gas)



Gaspak / Laarzen



2

AAN HET WERK

Inleiding

Zoals uit het vorige hoofdstuk naar voren is gekomen is er bij het werken in besloten ruimtes een verhoogde kans dat gevaren zich uiten. Om die gevaren tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen dienen we voor we aan het werk gaan eerst een aantal zaken geregeld te hebben.

2.1 Veiligheidsmaatregelen

Veiligheidsmaatregelen die genomen dienen worden voor en tijdens het betreden van besloten ruimtes;

- Er moet een taak risico analyse (zie verder) gemaakt worden waarmee wordt afgedwongen dat er wordt nagedacht over de uit te voeren werkzaamheden en de daarbij komende risico's voor mens en equipment.
- Op de meeste installaties wordt gewerkt met een vergunningstelsel (zie verder). Deze vergunning moet voor aanvang werkzaamheden aangevraagd en afgegeven zijn. Zonder vergunning mag men niet aan het werk. De vergunning heeft als doel alle partijen op een structurele manier te informeren over de uit te voeren werkzaamheden, duur van de werkzaamheden, meetwaardes, en de te nemen veiligheidsmaatregelen.
- Bespreek de betredingsprocedure met alle betrokkenen op basis van de vergunning. Voorkom verrassingen!
- Bepaal de windrichting en op basis daarvan de vluchtweg bij calamiteiten. Doe dit van te voren om verrassingen uit te sluiten.
- Check de gastestapparatuur op werking en batterijspanning. Laat het niet voorkomen dat halverwege de werkzaamheden de batterij op is.
- Materiaal via een andere opening aanvoeren dan het mangat, dan wordt de vluchtweg immers nooit geblokkeerd
- Meet vooraf en periodiek tijdens de werkzaamheden het gas niveau
- Onderhoud contact via reddingslijn, oogcontact en duimsignalen en spreek af welke signalen wat betekenen.
- Test vooraf en periodiek de communicatielijnen

Om mensen veilig te kunnen laten werken in een besloten ruimte moeten de volgende maatregelen worden getroffen;

- Good housekeeping, houd de ruimte en haar omgeving opgeruimd, dit voorkomt brand en letsel door struikelen en zal dan niet de vluchtweg blokkeren.
- Zorg voor een goede verlichting zodat mensen niet op de tast aan de slag hoeven
- Zorg voor ventilatie om het zuurstof peil op niveau te houden en eventuele gas vorming af te voeren
- Meet periodiek of continu (afhankelijk van vergunning) op EX/OX/TOX
- Houd de vluchtweg vrij van obstakels
- Draag de voorgeschreven pbm's op de voorgeschreven manier
- Draag er zorg voor dat draaiende delen zijn veiliggesteld
- Koppel toe en afvoer leidingen af, het liefst zo dicht mogelijk bij de besloten ruimte.

Noodsituatie

Als er dan toch een noodsituatie ontstaat houd je aan de volgende aanwijzingen;

- betreedt **NOOIT** zelf de ruimte, grote kans dat je het volgende slachtoffer wordt.
- sla alarm volgens de gemaakte afspraken, anders heb je kans dat er niet of veel te traag wordt gereageerd door de hulpdiensten
- stel jezelf in veiligheid om niet ook slachtoffer te worden
- waarschuw de omgeving en laat het werk stilleggen
- sluit gasflessen af
- zet stroomaanvoer af van transformatoren en overig.



VEILIGHEIDSWACHT

Inleiding

De veiligheidswacht lijkt vaak een luie baan, immers, 'iemand staat met zijn handen in de zak de hele dag niks te doen bij een ingang'. De noodzaak van een veiligheidswacht doet zich pas gelden bij een calamiteit. Dan zal iedereen blij zijn dat er een stond en dat hij/zij doet wat er verlangt wordt; **WAARSCHUWEN!**

Om de veiligheid van personen in en om de ruimte te waarborgen en bovendien installaties en equipment veilig te stellen is het van groot belang een veiligheidswacht aan te stellen met specifieke instructies. De veiligheidswacht wordt ook wel 'mangatwacht' genoemd. Het belang van een veiligheidswacht is zo groot dat hij niet met andere taken belast mag worden gedurende de tijd dat hij als veiligheidswacht functioneert.

3.1 Taken en verantwoordelijkheden

De veiligheidswacht heeft de volgende taken en verantwoordelijkheden toebedeeld gekregen;

- onderhoud communicatie met medewerker(s) in besloten ruimte
- onderhoud communicatie met controle kamer of operationeel beheerder
- houdt bij hoeveel mensen er in de ruimte aanwezig zijn (administreren)
- mag **NOOIT** zelf de ruimte betreden, zeker niet in geval van calamiteit
- mag nooit het mangat/toegang verlaten als er nog mensen in de ruimte aanwezig zijn
- hij moet op de hoogte zijn van de stoffen die in de ruimte aanwezig geweest zijn en hun specifieke gevaren
- Stil leggen van het werk na waarneming van alarm signalen. Zowel vanuit de besloten ruimte als buiten de besloten ruimte
- Controleert of de vluchtwegen vrij van obstakels zijn.

Voor aanvang van de werkzaamheden controleert de buitenwacht of alle zaken zoals op de vergunning vermeld staan ook daadwerkelijk is gebeurd en of alle betrokkenen hebben meegetekend. Hij stelt zich ook op de hoogte van eventuele gevaren uit de omgeving. Deze informatie kan hij opvragen via de opdrachtgever.

Tevens bespreekt hij de vergunning met de betrokkenen voor dat zij de besloten ruimte betreden. Men is al in een besloten ruimte als het hoofd naar binnen in gestoken.

De veiligheidswacht onderhoudt contact met medewerkers in de ruimte en de controle kamer omdat direct contact onderhouden vanuit een besloten ruimte niet mogelijk is.

Het is de veiligheidswacht onder geen beding toegestaan de ruimte te betreden, hij is er voor om hulpdiensten te verwittigen en niet om ook slachtoffer te worden. Het mag duidelijk zijn dat de natuurlijke drang van mensen om te helpen hier onderdrukt moet worden.

De veiligheidswacht is letterlijk de life-line voor de mensen in de ruimte. De mensen in de ruimte zijn aan hun lot overgelaten als de veiligheidswacht zijn taken niet serieus opvat. Mocht er wat gebeuren in de ruimte en de veiligheidswacht is er niet, is er niemand die door heeft dat er zich een drama in de ruimte aan het afspelen is.

Bij dienstwisseling moet de opkomende veiligheidswacht zich door de afgaande dienst volledig laten informeren over de situatie op het werk-punt en er zich van overtuigen dat daarbij aan alle voorwaarden genoemd in de werkvergunning is voldaan. De overname van de dienst moet middels een paraaf van de opkomende veiligheidswacht worden bekrachtigd.

Als er geen medewerkers meer in de besloten ruimte zitten en de buitenwacht verlaat zijn past dan plaatst hij het bord "Entree verboden". Als hij terug komt vervangt hij dit door "Melden bij de buitenwacht".

3.2 Wetgeving

Ook de wetgever heeft de gevaren onderkend die het werken in kleine ruimtes met zich meebrengt. En heeft daarvoor basiswetgeving opgesteld waaraan de veiligheidswacht zich heeft te houden en op toe moet zien;

- vluchtwegen moeten worden veiliggesteld
- houdt bij hoeveel mensen er in de ruimte aanwezig zijn
- niet meer mensen toelaten dan maximaal toegestaan
- bij direct gevaar; werk stoppen en melden
- bij niet direct gevaar, melden
- ziet er op toe dat de juiste pbm's worden gedragen
- is op de hoogte van de gevaren van de stoffen die aanwezig zijn geweest in de ruimte

3.3 Communicatie

Bij het werken in een besloten ruimte zijn er verschillende communicatiemiddelen bijvoorbeeld: telefoon, mobilofoon, portofoon, trek- en klopsignalen, drukknoppen enz. Voor de brand- en veiligheidswacht nemen de hem ter beschikking zijnde communicatiemiddelen een zeer belangrijke plaats in.

Hij moet te allen tijde in staat zijn om een alarmsituatie te kunnen doorgeven c.q. veiligstellen van de omgeving. Het is van groot belang dat de betreffende communicatiemiddelen goed functioneren. De buitenwacht dient dit te controleren. Ook de communicatiemiddelen met de meldkamer (vergunning-uitgiftepunt).

In het algemeen staan een veiligheidswacht de volgende communicatie middelen ter beschikking;

- Mondeling en visueel contact;
- Portofoon;
- Trek- en klopsignaal;
- Gebruik van b.v. maskers met ingebouwde elektronische apparatuur

Belangrijk bij het gebruik van communicatiemiddelen is de discipline. Praat niet langs elkaar of door elkaar heen, luister goed wat er gezegd wordt, geef de boodschap goed door, laat diegene die voorrang vraagt (alarm) door. Een goede discipline kan levens redden en het bedrijf behoeden voor schade.

Trek- en klopsignalen

Het kan voorkomen dat bij uitvoering van bepaalde werkzaamheden niet volstaan, kan worden met de gebruikelijke portofoon enz. In dit geval moeten duidelijke afspraken gemaakt worden t.a.v. het geven van trek- en klopsignalen of knipperen met het licht.

Een afspraak moet in ieder geval zijn dat bij 3 keer signaal of meer het werk onmiddellijk moet worden gestopt in verband met alarmsituatie.

Geef werkonderbrekingen en werkhervattingen altijd door aan de centrale regelkamer.

3.4 Noodsituatie

Bij een noodsituatie wordt de opdracht gegeven aan alle medewerkers om het werk te stoppen en zich in veiligheid te stellen.

Iedere medewerker die een bijzondere gebeurtenis waarneemt waarvan hij redelijkerwijs kan aannemen dat gealarmeerd moet worden mag alarm slaan.

Onder een noodsituatie wordt verstaan:

- (dreiging) Brand / explosie
- (dreiging) Vloeistof en/of gasontsnapping
- (dreiging) Radioactieve straling
- Ongeval

Per bedrijf kan het soort alarm verschillen. Verschillende signalen zijn mogelijk. Zorg dat men voor het werken op de hoogte is van de verschillende alarmeringen. Voor aanvang van de werkzaamheden bespreekt de buitenwacht waar de verzamelplaats is.

Handelswijze bij alarm

Sirene alarm

- Handel kalm en doordacht;
- Gebruik voorgeschreven beschermingsmiddelen;
- Stop werkzaamheden snel en veilig;
 - Personen uit de besloten ruimte laten komen
 - Buitenwacht waarschuwt de meldkamer
- Sluit gasflessen;
- Schakel de elektriciteit af;
- Alle vergunningen zijn vervallen;
- Gemotoriseerd verkeer stoppen en motoren afzetten (mag geen obstakel vormen);
- Telefoonverkeer tot het uiterste beperken;
- Algemeen rookverbod van kracht;
- Vlucht van het gevaar af;
- Gebruik het vluchtmasker;
- De buitenwacht begeleid de medewerkers naar het voorgeschreven verzamel- of appelpaats of redelijke dichte ruimte, afhankelijk van de bedrijf instructies
- Vluchtmasker ook binnen gebruiken;
- Wacht nadere instructies af via omroepinstallatie.

Bij signaal veilig

Alle werkvergunningen zijn na enig alarm vervallen. Deze dienen opnieuw te worden verstrekt.

3.5 Gas- en zuurstofmeten

Voor het betreden van een besloten ruimte dient het volgende gemeten te worden:

- Zuurstof, tussen de 19-23%;
- Explosie, minder dan 10% van de LEL (Lower Explosion Level);
- Giftige gassen/dampen, beneden de grens waarden.

Deze waardes moeten bepaald zijn voordat men een veilig entree vergunning kan bekrachtigen

Om bovenstaande te meten zijn er verschillende soorten meters bijvoorbeeld:

- Gasmeetbuisjes;
- Gasdetectieapparatuur;
- Gecombineerde gas- en zuurstofdetectieapparatuur;
- Toxine-sensoren, geplaatst in de detectieapparatuur.

Vaak wordt er gewerkt met een gecombineerde gas- en zuurstofmeters.

Als buitenwacht dien je altijd op de hoogte te zijn van de werking. Vooraf dient de meter te worden getest. Hierbij moet men onder andere controleren of:

- Of hij afgesteld is op de juiste waarde
- Of hij voldoende spanning heeft (batterijen)

4

VERGUNNING

Inleiding

- Op bijna alle (petro-) chemische locaties wordt tegenwoordig gewerkt met een werkvergunning stelsel.

Er kunnen twee soorten vergunningen zijn:

- Veilig entree vergunning (voor betreden besloten ruimten)
- Werkvergunning (voor het werk zelf)

Voor het betreden van een besloten ruimte is men verplicht om een ingevulde en getekende werkvergunning bij zich te hebben.

De buitenwacht is altijd de “houder van de werkvergunning”

4.1 Registratie

Het aantal personen dat aan de werkzaamheden deelneemt, moet ook worden geregistreerd. Als het aantal personen wijzigt tijdens de werkzaamheden, dan moet dit direct aan de verstrekker worden gemeld, zodat die de registratie bij kan werken. Vooral in geval van een calamiteit is het belangrijk dat het exacte aantal personen dat zich in een bepaald gebied bevindt bekend is. Dit om te waarborgen dat hulpdiensten bij een calamiteit naar het juiste aantal personen zoeken.

4.2 Werkvergunning

De risico's en de daaraan verbonden beheersmaatregelen staan vermeld in een werkvergunning met als doel de formele afspraken tussen werkaanvrager, vergunninghouder en vergunning verstrekker vast te leggen.

Op de vergunning zelf kan de dagelijkse verlenging worden aangegeven, dit kan voor maximaal 7 dagen. Tevens kan in het vak daaronder de vergunning ongeldig worden verklaard. Dit gebeurt als het werk is beëindigd, zodat de werkvergunning niet nog een keer gebruikt kan worden

Veilig entree vergunning

De veilig entree vergunning vervalt:

- Bij alarm op gas- en zuurstofanalyseapparatuur
- Twaalf uur na uitgifte
- Zodra het bedrijfs- of afdelingsnoodplan in werking treedt
- Bij een temperatuur hoger dan 40 graden Celsius
- Als vergunningsuitgiftepunt dit nodig vindt

Vervallen van de werkvergunning

Een werkvergunning heeft dus een beperkte geldigheidsduur van 7 dagen. Echter het kan voorkomen dat er voor elke dag een nieuwe bekrachtiging nodig is, dit staat dan aangegeven op de vergunning. In het geval van een calamiteit zoals brand, explosie of het ontsnappen van giftige dampen vervallen alle werkvergunningen. Deze moeten na afloop van de calamiteit opnieuw verstrekt worden.

LET OP! Vergunningen moeten opnieuw worden verstrekt en niet opnieuw worden aangevraagd.

Indien de voorwaarden van de vergunning zich wijzigen dient de vergunning te worden aangepast of een nieuwe vergunning te worden verstrekt.

4.3 TAAK RISICO ANALYSE (TRA)

Een taak risico analyse (TRA) is een structurele methode om al in de werkvoorbereiding de risico's bij het uitvoeren van werkzaamheden te onderkennen en beheersmaatregelen vast te stellen. Dus met andere woorden een TRA is een methode waarmee risico's en oplossingen worden bepaald en vastgelegd.

$$\text{Risico} = \text{Kans} \times \text{Gevolg}$$

Aangezien de grootte van een risico wordt bepaald door zowel de kans op een ongewenste gebeurtenis als de omvang van de gevolgen, kunnen wij risico's grofweg op twee fronten aanpakken.

Ten eerste door de kans dat er iets mis gaat zo klein mogelijk te maken, bijvoorbeeld door afzettingen te plaatsen of door een gedeelte van het productieproces stil te leggen.

Ten tweede door er onder meer voor te zorgen dat in het ongewenste geval dat er toch iets misgaat voor te zorgen dat het aantal betrokken personen zoveel mogelijk beperkt blijft en dat zij optimaal beschermd zijn, (bijvoorbeeld: helm, adembescherming, paraatheid van een hulpdienst).

Een TRA moet worden gemaakt bij een Hoog risico vergunning als er bovendien geen fabrieksvoorschriften zijn. Een TRA wordt opgesteld aan de hand van de volgende stappen:

Vermeld de verschillende onderdelen van het werk (taakstappen).

Hierin moet precies worden aangegeven welke stappen tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden moeten worden gedaan en in welke volgorde.

Vermeld de gevaren.

Per taakstap die vermeld is, moeten de gevaren worden aangegeven.

Vermeld de beheersmaatregelen.

Per aangegeven gevaar moeten de beheersmaatregelen worden aangegeven. Deze worden in de werkvergunning vastgelegd.

Keur de TRA goed.

De aanvrager heeft het initiatief genomen tot het maken van de TRA. Na overleg met de verstrekker en wederzijdse goedkeuring keurt de verstrekker de TRA goed.

Een absolute voorwaarde voor het veilig uitvoeren van hoog risico werk is het doorspreken van de TRA met iedereen die bij het werk betrokken is.

Een TRA kan opnieuw als basis worden gebruikt als de omstandigheden gelijk zijn gebleven en er dus geen wijzigingen optreden in;

- de taakstappen van het werk;
- de werklocatie;
- de Werkomstandigheden;
- het te gebruiken gereedschap.
- dezelfde mensen het werk uitvoeren en de TRA kennen
- de TRA moet wel door de verstrekker opnieuw worden goedgekeurd.

Tijdens het uitvoeren van het werk moet;

- het werk worden stopgezet bij onvoorziene gebeurtenissen of wanneer afwijking van het werkplan noodzakelijk is. Dan wordt met de betrokkenen het risico opnieuw geschat.
- regelmatig worden gecontroleerd of het werk volgens de gemaakte afspraken verloopt.
- wanneer de TRA dit voorschrijft, permanent toezicht worden gehouden.

[illegible]

[illegible]

[illegible]