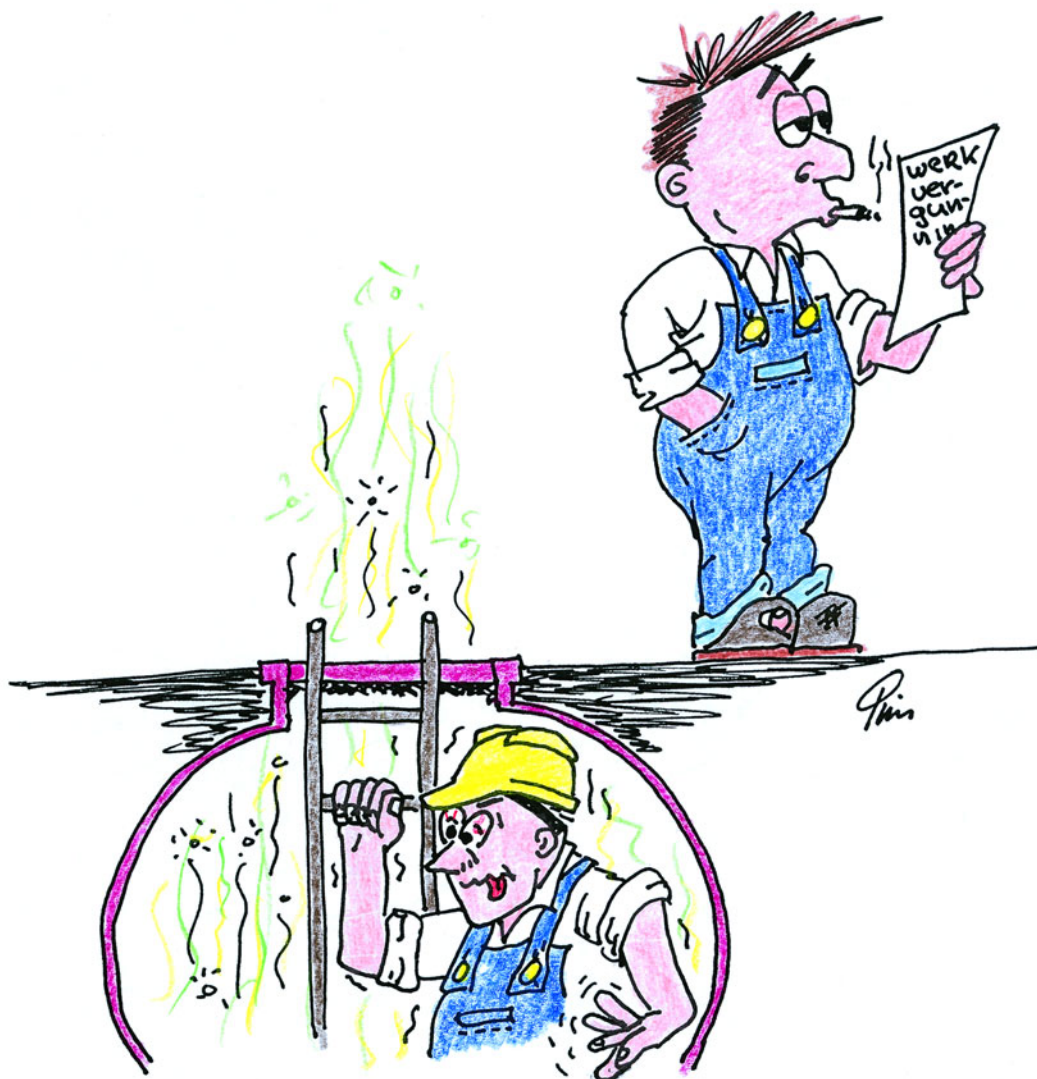


Hoofdstuk 5

Besloten ruimten en werkvergunningen



Besloten of besluiten?

Besloten ruimten en werkvergunningen

5.1 Een plek om te werken?

Er zijn werkplekken die zijn ingericht om te werken. Maar er zijn ook plekken waar we wel eens moeten werken, die daar helemaal niet zo geschikt voor zijn. Plekken die je nauwelijks kunt bereiken en verlaten. Plekken die benauwd zijn, klein en/of met weinig ventilatie. Een ander probleem kan gebrek aan voldoende (zon)licht zijn. Er kunnen kabels en leidingen op onverwachte plaatsen voorkomen en de vluchtmogelijkheden zijn meestal slecht.

Besloten ruimten

De ongunstige werkplekken zoals hierboven aangegeven, noemen we besloten ruimten. We geven voorbeelden: tanks, ketels, scheepsruimen, riolen, kelders, putten, sleuven, liften, liftschachten, kruipruimten, destillatiekolommen, reactieketels, machinekamers, gierkelders, leidingen en las/soldeertentjes.

5.2 Gevaren in besloten ruimte

- Het werken in een besloten ruimte is minder gemakkelijk, waardoor de kans op fouten toeneemt.
- Risico's van vergiftiging, explosie, zuurstoftekort en elektrocutie kunnen zeer gemakkelijk ontstaan of snel erg groot worden. Bijvoorbeeld kan in riolen het zeer giftige gas H₂S (zwavelwaterstofsulfide) zich plotseling ontwikkelen.
- Vluchten en redden is extra moeilijk.

5.3 Werkvergunning

Omdat werken in een besloten ruimte extra risico's kent, is het nodig dat er ook extra aandacht besteed wordt om een veilige uitvoering mogelijk te maken. Daarvoor is de werkvergunning. Niet alleen voor werken in besloten ruimte, maar voor elk ander werk met verhoogd risico. In de werkvergunning staat:

- aanvraag werkzaamheden: wie gaat welk werk waar doen
- maatregelen door de beherende (vergunningverstrekende) afdeling: de maatregelen die de beherende afdeling of de afdeling waar gewerkt gaat worden neemt om veilig te kunnen werken
- maatregelen door de vergunninghouder: maatregelen om veilig te werken, inbegrepen alle persoonlijke beschermingsmiddelen
- bekrachtiging: ondertekenen voor akkoord

Werken in besloten ruimte, zoals dat zo mooi heet, is link werk. Tenminste, als je er te gemakkelijk over denkt. Of gewoon niet goed weet wat de risico's zijn.

Dat geldt trouwens ook voor je baas, die moet ook de risico's goed kennen.

Dat werk in een besloten ruimte echt gevaarlijk kan zijn, blijkt helaas geregeld.

In scheepsruimten en riolen zijn al veel mensen omgekomen. Ook kruipruimten met riolekkage kunnen gevaarlijk zijn. Bij rioolwater komt er nog het risico bij van biologische besmetting (o.a. E.coli-bacterie).

samenvatting

Besloten ruimte	werkplek met verhoogd risico
Kenmerken	toegang lastig, omvang, ventilatie en verlichting beperkt
Verhoogd risico	gevaren van stoffen, explosie, zuurstoftekort en elektrocutie
Werkvergunning	voor een goede werkvoorbereiding, minder persoonsafhankelijk, meer systematisch



*Hallo, is hier iemand?
Is dit m'n werkplek?
Oei!!*

De werkvergunning is bedoeld om een goed overleg te voeren en afspraken te maken, die door iedereen opgevolgd moeten worden. Om de veiligheid te garanderen worden de voorwaarden waaronder gewerkt moet worden vastgelegd. Dat betekent ook andersom dat, als er op een andere manier gewerkt moet worden als de vergunning voorschrijft, er een nieuwe vergunning uitgeschreven moet worden.

De vergunning moet ingevuld en ondertekend zijn, eerder mag niet met het werk begonnen worden.

5.4 Grotere risico's

De risico's kunnen per ruimte verschillen. Zeker in de procesindustrie is er een extra risico. Er kunnen nog restjes gevaarlijke stoffen in de ruimte zijn, of deze komen vrij uit leidingen die op de ruimte uitkomen. Omdat de ruimte beperkt is en de ventilatie meestal ook, zal een hoeveelheid gevaarlijke stof tot hogere concentraties leiden dan onder normale omstandigheden.

Dit betekent dat MAC-waarden en explosiegrenzen veel sneller worden bereikt. De situatie is dan gauw gevaarlijk. Ook zal het verbruik van zuurstof vlugger tot een merkbare daling van het zuurstofgehalte leiden. Normale lucht bevat 21% zuurstof. Als er geen zuurstof genoeg is, stikken we. Maar als het zuurstofgehalte onder de 18% komt, krijgen we al problemen, waardoor we minder goed ons zelf in veiligheid kunnen brengen. We kunnen bijvoorbeeld flauw vallen. Werken in een kleine, slecht geventileerde ruimte leidt ook tot zweten. Dan is aanraking met elektriciteit gevaarlijker.

Verder is de kans op vallen, struikelen en bekneld raken in veel gevallen groter.

5.5 Veilig werken

We hadden al aangegeven, dat we door de werkvergunning de voorbereidingen om veilig te kunnen werken, verbeteren. Nu kunnen werkvergunningen per bedrijf verschillen. Voor het betreden van besloten ruimten moet aan een aantal eisen worden voldaan.

In bepaalde situaties en voor het uitvoeren van bepaalde activiteiten gelden aanvullende regels. Altijd geldt: werken in een besloten ruimte is gevaarlijk werk. Dat mag dus niet door jeugdigen worden gedaan. Werknemers moeten minstens 18 jaar zijn.

Werken in tanks, putten, riolen en gierkelders. Ook hier is sprake van grote risico's. Ook in riolen en gierkelders zijn al veel mensen omgekomen. Dat komt door een belangrijk extra risico. De kans bestaat dat er zwavelwaterstofgas (rioolgas) aanwezig is of ontstaat.

Zwavelwaterstofgas is te herkennen aan de enorme stank (rotte eieren lucht).

Je ruikt het al bij heel erg kleine concentraties. Als er iets meer is, wordt het al snel heel gevaarlijk, zelfs dodelijk, binnen enkele minuten. Bij hogere concentraties wordt de reukzenuw verdoofd, waardoor de waarschuwing ontbreekt!!

Je moet dus altijd meten of het er is.

Besloten ruimten

Een verhoogde kans op

- hoge concentratie gevaarlijke stof (bedwelmend)
- explosie
- zuurstoftekort (verstikking)
- fataal contact met elektriciteit (elektrocute)



Geen H₂S???
Oh, dat rotte eieren gif, zwavelwaterstofgas.

5.5.1 Acties vooraf

- **Isoleren.** Zorg dat er geen gevaarlijke stoffen in de besloten ruimte kunnen komen. We doen dit door het leidingwerk af te koppelen of een schot te plaatsen in leidingen naar de ruimte toe, zo dicht mogelijk bij de besloten ruimte. Zo'n schot in een leiding heet steekflens. Naast isoleren van besloten ruimten worden steekflenzen toegepast bij repareren, inspecteren en uitstomen van leidingdelen, vaten tanks of apparatuur. Lekkage langs de steekflens wordt voorkomen door pakkingen (goed afsluitende ringen).
- **Schoonmaken.** De inhoud afvoeren en de ruimte schoonspoelen.
- **Ventileren.** Door geforceerd lucht door de ruimte te spoelen, worden de laatste resten damp verwijderd. Dit kan door inblazen, afzuigen of beide.
- **Noodhulp organiseren.** Daarbij moet ervoor gezorgd worden, dat er tijdens het werk steeds een veiligheidswacht is, die contact onderhoudt met de werker(s) binnen, maar die zelf niet de ruimte betreedt. De wacht heeft de taak om te zorgen dat reddingswerkers zonedig direct in actie komen.
De veiligheidswacht (mangatwacht) heeft contact met een toezichthouder (deze zorgt voor noodhulpverlening). Er zijn dus minimaal 3 personen bij het werk in een besloten ruimte betrokken.
- **Toegang.** Werkers, en ook redders, moeten goed bij en in de besloten ruimte kunnen komen en natuurlijk er ook weer uit. Zonedig extra klim- en/of takelvoorzieningen aanbrengen. De uitgangen moeten dus worden vrijgehouden. Ook worden buiten de besloten ruimte waarschuwborden en zonedig een afzetting geplaatst. Het beste is te zorgen voor twee in/uitgangen. Bij diepe sleuven en kruipruimten is dat verplicht.
- **Metten.** Metingen worden uitgevoerd door daarvoor opgeleid deskundig personeel.

voldoende zuurstof?	te meten zuurstof 20-21%
geen explosiegevaar?	te meten minder dan 10% LEL
geen vergiftigingsgevaar?	te meten minder dan de MAC-waarde

De deskundige zal afhankelijk van de situatie de metingen uitvoeren. Veelal wordt op meerdere plekken gemeten, zonedig wordt er continu gemeten.

5.5.2 Werken met vergunning in een besloten ruimte

De juiste uitvoering van bovenstaande punten moet volgens de afspraken van de werkvergunning worden uitgevoerd. In de petrochemie en diverse andere bedrijfstakken mag de besloten ruimte niet worden betreden zonder werkvergunning.

*Hoe makkelijk het mis kan gaan:
In een opslagreservoir hebben giftige stoffen gezeten.
Op de wanden zit aanslag, die er met een schoonmaakbeurt afgehaald moet worden.
Vooraf wordt het reservoir volledig leeggezogen en schoongespoeld. Daarna doorgelucht. Vervolgens wordt er gemeten. De lucht in het reservoir blijkt prima schoon.*

Twee man gaan aan de slag met schoonmaken. Als een man materiaal heeft afgevoerd en terugkomt ligt de ander gestrekt. Een hulpverlener met perslucht haalt hem uit de ruimte. De ruimte blijkt giftige dampen te bevatten. Tijdens het werk zijn die vrijgekomen. Vooral achter roestlagen kunnen gevaarlijke stoffen aanwezig zijn die bij afsteken vrijkomen.

Er was alleen vooraf gemeten en daarna niet meer!



...direct hulp inroepen. Snel, maar een telefoon gaat sneller.

samenvatting

Besloten ruimte

isoleren → schoonmaken → ventileren → noodhulp organiseren → toegang regelen → meten

Metten

(verstikkingsgevaar)	zuurstof	20-21%
(explosiegevaar)	brandb. gassen/dampen	<10% LEL
(vergiftigingsgevaar)	giftige dampen	<MAC

Werkvergunning volgen: denk aan vereiste PBM! (zie volgende pagina)

PBM

Persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken volgens de afspraken in de werkvergunning. Standaard gaat het om overall, veiligheidsschoenen, -handschoenen of -laarzen, veiligheidshelm en veiligheidsbril.

Extra bescherming

Als adembescherming nodig is, moet dit onafhankelijke adembescherming zijn (zie hoofdstuk 9), geen filtermaskers. Gehoorbescherming kiezen die doeltreffend is bij de lawaaibron.

Organisatie

Eerder hebben we eisen voor betreden aangegeven; die gelden uiteraard allemaal als we in de besloten ruimte gaan werken.

Er moeten ook afspraken worden gemaakt over de verblijfsduur. Deze moet zo kort mogelijk zijn.

Eisen aan gereedschap

In een besloten ruimte mag niet met 220 V gewerkt worden zonder extra veiligheidsvoorzieningen. Elektrisch gereedschap mag max. 50 V wisselspanning of 120 V gelijkspanning zijn. Apparatuur waarmee wordt gepompt, moet zijn geaard. Bij elektrisch lassen mag de veilige spanning niet worden overschreden, er moet een spanningsverlagend relais worden gebruikt. Er mogen in de besloten ruimte geen gasflessen worden geplaatst. Als buiten de besloten ruimte gasflessen worden gebruikt, moet daarop (naast de standaard vlamdover op acetyleen), gezorgd worden voor slangbreukbeveiliging. Bij slangbreuk wordt vrij uitstromend gas of zuurstof geblokkeerd.

De slangen worden vooraf gecontroleerd op lekkage.

Maatregelen bij bewegende delen: deze moeten door een deskundige buiten bedrijf worden gesteld en vergrendeld worden.

Extra maatregelen bij lassen (standaardmaatregelen in hoofdstuk 6)

- alle brandbare stoffen weghalen of afdekken
- blusmiddelen binnen handbereik
- bij pauzes en na het werk flessen afsluiten en slangen en branders buiten de besloten ruimte (druk-vrij)
- extra aandacht om zuurstoflekkage te voorkomen
- lasdampen ter plekke afzuigen

Vakmanschap is meesterschap. Werken in besloten ruimte vereist vakwerk. Het is ook gevaarlijk werk, dus verboden voor jeugdigen. Een vakman herkent je aan zijn gereedschap. Datgene gebruiken, dat past bij de klus. In een besloten ruimte betekent dat ook explosieveilige apparatuur en hulpmiddelen. Verder is een goede voorbereiding en regelmatige controle belangrijk. Gevaar zit niet zozeer in het werk. Vooral in de manier waarop we ermee omgaan. We maken duidelijke afspraken van wat we wel doen en wat beslist niet. Vóóraf testen we de communicatie-apparatuur.

Werken in besloten ruimte

- verblijfsduur beperken
- veilige spanning (50 V wissel, 120 V gelijk), spanningsverlagend relais
- geen gasflessen binnen, slangdrukbeveiliging
- branders en slangen uit de ruimte als er niet wordt gewerkt
- bij lassen: brandbaar materiaal eruit, blusser erbij, extra afzuigen
- voorkom (zuurstof-)lekkages, flessen steeds afsluiten
- bij verven/spuiten: extra ventilatie, zodat <10% LEL, onafhankelijke adembescherming, gearde apparatuur



Slangbreukbeveiliging? ...ik heb een reserve-slang meegenomen.

Extra maatregelen bij verven/verfspuiten

- onafhankelijke adembescherming (aanvoer schone, verse lucht)
- ruimteventilatie, concentratie brandbare dampen beneden 10% LEL
- ruimte enkele dagen blijven ventileren na het spuiten i.v.m. uitharden
- spuitapparatuur aarden om statische oplading te voorkomen

5.5.3 Werkvergunningen in het algemeen

We hebben besproken hoe een werkvergunning helpt risico's te verlagen bij het werken in besloten ruimten. Maar er zijn veel meer situaties met verhoogd risico mogelijk. Bijvoorbeeld bij werken met gevaarlijke stoffen of aan elektrische installaties, of werk waarbij meerdere aannemers zijn betrokken.

We kunnen dan ook werkvergunningen tegenkomen voor veel meer werkzaamheden. Dat hangt af van het opdrachtgevende bedrijf en de risico's die daar aan de orde zijn. Voorbeelden zijn: vergunning voor brandgevaarlijk werk, lasvergunning, graafvergunning, werken met stralingsbronnen, hijswerk, asbestsloop, werken met giftige stoffen, openen van vloeren en straten, werken op hoogte, werken met kranen en hoogwerkers.

In Rotterdam en omgeving (Europoort, Botlek) wordt veel gewerkt met eenzelfde soort werkvergunning (EBB-model). Voordeel van zo'n standaardmodel is dat men er vertrouwd mee raakt. Echter er zijn meerdere soorten werkvergunningen en alle werkvergunningen zijn ook aan veranderingen onderhevig. Om een indruk te krijgen is een modelopzet weergegeven van een werkvergunning die in de praktijk veel voorkomt (zie blz. 67).

Werkvergunningen: een gruwel en een zegening. Elke aanpak die (ernstige) ongevallen helpt voorkomen, is een zegening voor degene die aan ellende ontsnapt maar in de praktijk hoor je nog wel klachten. Te veel rompslomp en tijdverlies. Niet iedereen ziet nog het nut van de uitgebreide procedures. Wat dat betreft lijdt de werkvergunning onder zijn eigen succes. Er gebeuren immers minder ongevallen die de noodzaak benadrukken. Aan de andere kant hebben klagers niet altijd geheel ongelijk. Een werkvergunning is een lijstje van afspraken waar iedereen mee akkoord is gegaan.

Hoofdpijnen werkvergunning:

- aanvraag werkzaamheden
- maatregelen door de verstrekker
- maatregelen door de vergunninghouder
- bekrachtiging of goedkeuring



Overal aan gedacht ???

Werkvergunningen zijn een prima systeem om in situaties met meer risico's toch veilig te kunnen werken. Het is dan wel belangrijk dat ieder zijn verantwoordelijkheden nakomt:

De leidinggevende (opdrachtnemer) dient:

- te zorgen dat de werkvergunning op de werkplek aanwezig is.
- te controleren dat de vergunning verstreckende afdeling en de houder hun maatregelen treffen
- de maatregelen goed door te spreken met de uitvoerenden

De uitvoerenden (vergunninghouder) dienen:

- alleen te werken met een geldige vergunning
- de inhoud daarvan te weten
- te werken volgens de vergunning

Als een bedrijf een vergunningensysteem invoert is essentieel dat ieder zijn verantwoordelijkheden nakomt. Maar het schept ook verplichtingen naar de gebruikers: de vergunning zo simpel mogelijk houden en zorgen voor een soepele verwerking.

Effect van de werkvergunning op veiligheid

- **opdrachtnemer:** informeert en controleert zijn mensen
- **vergunninghouder:** werkt volgens de veiligheidsregels



*Alles oke!
Aan de slag.*

Modelopzet van een werkvergunning

aanvraag	maatregelen verstrekker	maatregelen houder	bekrachtiging
waar	producten van toepassing	voorzorgsmaatregelen	risico laag/hoog*
omschrijving werk	nabij werk ..... .....	..... .....	akkoord voor invuling: aanvrager gegevens handtekening
werkwijze	benodigde acties uitgevoerd? <input type="radio"/> <input type="radio"/>	beheerder gegevens handtekening
gereedschappen <input type="radio"/> <input type="radio"/>	aanvullende PBM ..... .....	..... verstrekker gegevens handtekening
hulpmiddelen/voertuigen	risico's ..... .....	..... .....	..... houder gegevens handtekening
aantal personen	aandachtspunten ..... .....	..... .....	..... overige betrokkenen naam gegevens handtekeningen
startdatum	metingen zuurstof.....% V explosiviteit.....% LEL	extra eisen verstrekker ..... .....	..... naam gegevens handtekeningen
werktijd .....	..... giftig.....Ppm	..... .....	..... naam gegevens handtekeningen
bijzondere vergunningen	Datum:..... paraaf.....	..... .....	.....

Praktijkgeval

Het stond in de krant:

Werken met zuurstof leidt tot fatale ongevallen op scheepswerven

Voorlichting vanuit het Ministerie Sociale Zaken en Werkgelegenheid

In de scheepsbouw en -reparatie is het werken met zuurstof een structureel probleem. Sinds 1971 zijn alleen al in de regio Rijnmond 30 werknemers om het leven gekomen bij ongevallen die te wijten waren aan onveilig werken met gas-/zuurstofbranders in besloten ruimten. Voor de Arbeidsinspectie was dit aanleiding een project op te zetten waarbij 70 werven in Zuidwest Nederland onder de loep zijn genomen.

Veel bedrijven hebben inmiddels maatregelen getroffen om de veiligheid bij het werken met zuurstof te verbeteren.

Een steeds terugkerend probleem is echter, dat ingeleende werknemers niet op de hoogte blijken te zijn van de procedures.

De Arbeidsinspectie zal, gezien het grote aantal geconstateerde tekortkomingen, in de toekomst veel aandacht aan dit probleem blijven besteden.

*Werken is gevaarlijk.
Leven ook. Je gaat er
beslist aan dood.
Doodgaan aan je werk is
niet de bedoeling.*

*Het bedrijf moet alle
risico's beheersen. Dat
gaat binnen het ene
bedrijf beter dan het
andere.*

*Ernstige risico's
behoeven meer
aandacht. Werken in
besloten ruimten hoort
tot die gevaarlijke
werkzaamheden. Dat
blijkt uit de cijfers.*

*Als werknemer is het
belangrijk dat je weet
welke veiligheidsregels
gelden. Nog belangrijker
is dat ze worden
toegepast.
Bedenk dat als de
veiligheid echt nergens
op lijkt, je het recht
hebt om het werk te
onderbreken.*

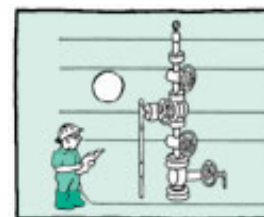
*Beter blode Jan dan
dode Jan!*

samenvatting

Voor het werken met zuurstof en acetyleen is vakkennis nodig en tenminste de verplichte voorlichting en onderricht over de gevaren bij het werk.

Voor het werken in besloten ruimten geldt hetzelfde.

Bovendien zal de opdrachtgever, om de gevaren goed te beheersen, hiervoor werken met een werkvergunning. Uitzend- of inleenkrachten moeten natuurlijk een goede algemene voorlichting krijgen. Voor werk in besloten ruimte is goed opgeleid eigen personeel of extra begeleiding bij uitzendkrachten nodig.



Daarin??

Proberen en oefenen

Je kunt zelf controleren of je de les begrepen hebt. Schrijf de antwoorden op een vel en controleer ze. Herhaal dit na enige tijd, totdat je alle antwoorden goed hebt. Ga dan pas verder met het oefenen van de examenvragen.

De vragen

1. Wat is eigenlijk een besloten ruimte?
2. Welke gevaren zijn er die in een besloten ruimte om extra aandacht vragen?
3. Waarvoor is een werkvergunning. Is dat van de overheid of van de opdrachtgever? Wat staat er in? Wie tekent de vergunning?
4. Welke extra maatregelen moet je treffen bij lassen?
5. Waaraan moet je denken bij verven in een besloten ruimte?

Antwoorden

1.
.....
2.
.....
3.
.....
4.
.....
5.
.....

samen
vatting

Lees eerst nog een keer de samenvattingen door voor je aan de vragen begint.



*Ben je al een knappe kop?
Of moet je nog even doorleren?*

Oefenpuzzel

De vragen

1. Als je weet dat je in een besloten ruimte moet gaan werken, weet je ook dat er speciale eisen gelden, waaraan moeten worden voldaan. Om te zorgen dat alles goed overlegd en geregeld is, wordt er gewerkt met een ...
2. Met gevaarlijke stoffen wordt veel sneller een hoge concentratie bereikt, je zit zo aan de MAC-waarde. Met een restje brandbare stof is er niet alleen meer brandgevaar. Je hebt ook eerder een ...
3. Als je samenvat is er gewoon sprake van een groter ...
4. Het is belangrijk het werk goed voor te bereiden en zo ... mogelijk in de besloten ruimte te blijven.
5. Je mag pas aan de slag als alle ... maatregelen zijn genomen.
6. Niet alleen brandgevaar, giftige dampen, verstikking en teveel zuurstof zijn risico's. Je moet ook extra voorzichtig omgaan met ... Dat betekent bijvoorbeeld werken met veilige spanning.
7. Voordat een werkvergunning getekend is, hebben vergunningverstrekende afdeling en aanvrager risico's verkend en noodzakelijke maatregelen genomen. Omdat dat voor de veiligheid van werknemer is, houdt die zich aan de ...
8. Ook bij autogeen lassen moet je opletten. Je mag niet de ... meenemen in de besloten ruimte.
9. In verband met brand- en explosiegevaar moet ook eerst alle brandbare materiaal de ruimte ...
10. Je moet ook steeds bedenken, dat je ... met 220 V mag werken.
11. Als er geveerd wordt in een besloten ruimte, moet die ruimte worden geventileerd. Niet alleen tijdens het verven. Ook ... het verven nog enkele dagen ventileren.
12. Je gaat trouwens niet zomaar aan het werk. Je draagt persoonlijke beschermingsmiddelen volgens de werkvergunning. Je gaat goed beschermd de ruimte ...
13. Als je aan het werk bent, is het goed dat je weet dat er buiten een veiligheidswacht (ook wel mangatwacht genoemd) staat. Je onderhoudt met hem contact. Als er wat misgaat komt de veiligheidswacht in actie. Hij slaat direct alarm. Hij mag ... zelf de besloten ruimte betreden, maar geeft aanwijzingen aan hulpverleners.
14. Alle maatregelen zijn geen overbodige luxe. We nemen al deze voorzorgen omdat we willen dat er ... slachtoffers ontstaan.

Antwoorden

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.

samenvatting

Deze oefenpuzzel is een invuloefening. Alle antwoorden staan in les 5. Als de antwoorden goed zijn ingevuld, vormen de eerste letters een nieuw woord. Dat moet passen in de zin hieronder. Je leraar heeft het juiste antwoord.

Oplossing oefenpuzzel:

Werken in een besloten ruimte is gevaarlijk. Denk dus aan de



Puzzelen is soms net goochelen. Als je het snapt is er niks aan, maar.....

Oefenexamenvragen

1. Het afblinden met steekflenzen van leidingen bij een besloten ruimte moet gebeuren
 - a. op een handig bereikbare plaats
 - b. zo ver mogelijk van de besloten ruimte
 - c. zo dicht mogelijk bij de besloten ruimte
2. De veiligheidswacht bij het mangat van een besloten ruimte
 - a. gaat redden bij onheil
 - b. alarmeert bij gevaar
 - c. houdt verkeer op afstand
3. Verantwoordelijkheid van de leidinggevende (opdrachtnemer) bij de werkvergunning is
 - a. te zorgen dat de werkvergunning op de werkplek aanwezig is en de maatregelen door te spreken met de uitvoerenden
 - b. het laten uitvoeren van metingen door deskundigen
 - c. zorgen voor ventileren en isoleren van besloten ruimten
4. Voor het betreden van een besloten ruimte geldt voor personeel
 - a. diploma EHBO vereist
 - b. leeftijd 18 jaar en ouder
 - c. geen inleenkrachten
5. Bij het werken in een besloten ruimte geldt
 - a. veiligheidswacht is wenselijk, maar niet verplicht
 - b. alleen kleine propaanflesjes mogen mee in de ruimte
 - c. vooraf metingen op zuurstof, explosiegevaar en giftige stoffen is verplicht

Je dacht zeker hier de antwoorden te vinden:

Jammer, maar helaas.

Nu ben je zelf aan zet.

Lees de vragen goed door. Je hebt, ook op het examen, genoeg tijd.

Streep het goede antwoord aan als je zeker bent. Zo niet, kijk dan of je foute antwoorden herkent.

Weet je het echt niet dan moet je gokken. Als je hier al moet gokken, kun je beter de les nog een keer goed doornemen.

Het is niet leuk als straks je collega's allemaal geslaagd zijn en jij niet.

Veel succes!

Examen doen

Alle examens komen van de stichting ECABO. De examenvragen zijn geheim, maar wel is precies vastgesteld over welke onderwerpen de vragen gaan. De oefenexamenvragen gaan daar ook van uit.

Wat betekent je score?

Als je van 10 vragen 3 of minder antwoorden fout hebt: **geslaagd**

Als je van 10 vragen 4 of meer antwoorden fout hebt: **gezakt**



*Examen doen een nachtmerrie?
Niet als je goed bent voorbereid!*

Oefenexamenvragen (vervolg)

6. Uitvoerenden die werken met een werkvergunning moeten
 - a. de inhoud kennen en werken volgens de vergunning
 - b. een geldige vergunning hebben en werken naar eigen inzicht
 - c. werken volgens de vergunning en controleren of de verstreckende afdeling en houders maatregelen treffen

7. In een nauwe besloten ruimte waarvan de wanden geleidend zijn, mag voor verplaatsbaar elektrisch materieel alleen gebruik worden gemaakt van een veilige lage spanning. Hieronder wordt verstaan
 - a. 220 Volt
 - b. wisselspanning van maximaal 50 Volt
 - c. wisselspanning van maximaal 120 Volt

8. Waardoor ontstaan verstikkings- en vergiftigingsrisico's in besloten ruimten?
 - a. door biologische besmetting met vuil water of vuile lucht
 - b. door contact met chemicaliën
 - c. door giftige dampen en zuurstofverdringing

9. In een ruimte waar doorlopend een brandbaar gas vrijkomt door achtergebleven vuil of resten, moet
 - a. continu worden gemeten
 - b. eenmaal per dag worden gemeten
 - c. eenmaal per uur worden gemeten

10. Bij het afsteken van de roestlagen aan de binnenkant van een tank (besloten ruimte) is een belangrijk risico dat
 - a. stof vrijkomt
 - b. gevaarlijke gassen of dampen kunnen vrijkomen
 - c. de tank schade oploopt

Je dacht zeker hier de antwoorden te vinden:

Jammer, maar helaas.

Nu ben je zelf aan zet.

Lees de vragen goed door. Je hebt, ook op het examen, genoeg tijd.

Streep het goede antwoord aan als je zeker bent. Zo niet, kijk dan of je foute antwoorden herkent.

Weet je het echt niet dan moet je gokken. Als je hier al moet gokken, kun je beter de les nog een keer goed doornemen.

Het is niet leuk als straks je collega's allemaal geslaagd zijn en jij niet.

Veel succes!

Examen doen

Alle examens komen van de stichting ECABO. De examenvragen zijn geheim, maar wel is precies vastgesteld over welke onderwerpen de vragen gaan. De oefenexamenvragen gaan daar ook van uit.

Wat betekent je score?

Als je van 10 vragen 3 of minder antwoorden fout hebt: **geslaagd**

Als je van 10 vragen 4 of meer antwoorden fout hebt: **gezakt**



*Examen doen een nachtmerrie?
Niet als je goed bent voorbereid!*