

B.04 Specifieke werkzaamheden en omstandigheden.

Inhoud;

- B.04 – 01 Lassen.
- B.04 – 02 Explosie gevaarlijke zone (ATEX)
- B.04 – 03 Besloten ruimtes
- B.04 – 04 Werken op hoogte
- B.04 – 05 Slooplocatie

- **B04 – 01 Lassen.**

Laswerk komt veel voor, zowel binnen als buiten. Niet alleen in werkplaatsen, maar soms direct aan installaties of pijpwerk. De risico's zijn dus voor de lasser en de omgeving. Lasogen, een tijdelijke pijnlijke oog aantasting, ontstaan vaker bij de mensen in de omgeving dan bij de lasser zelf.



Elektrisch lassen.

Bij elektrisch lassen zijn er de volgende gevaren:

- elektrocutie, brand en explosie door hittevorming en wegspringende spetters;
- verbranding van de huid of hoornvlies door vrijkomende UV -straling;
- verblinding van de ogen door vrijkomende infrarood- en warmtestraling;
- longaandoeningen of vergiftiging door inademen van lasrook;
- verkeerde werkhouding, die tot lichamelijke klachten kan leiden.

Autogeen lassen.

Bij autogeen lassen, snijden en branden zijn de gevaren:

- cilinder met zuurstof onder druk;
Zuurstof is brandbevorderend en oxiderend. Pure zuurstof is gevaarlijker dan lucht (normaal 21% zuurstof, 79% stikstof), omdat het veel heftiger reageert.
- cilinder met acetyleen of propaan.
N.B.: Beide gassen zijn brandbaar en kunnen explosieve mengsels met lucht vormen. Vlamterugslag, door de slang naar de cilinder, is mogelijk bij gebruik van acetyleen. Propaan is zwaarder dan lucht en blijft hangen in putten, uitgravingen en kelders en kan daar explosieve mengsels met lucht vormen.

Veiligheidsmaatregelen bij lassen:

- werkvergunningensysteem;
- ventilatie en/of afzuiging van lasrook;
- persoonlijke bescherming: laskap, lasschort, laskleding, veiligheidsschoenen, luchtgeventileerde laskap;
- lasgordijnen voor bescherming van personen in de omgeving tegen UV- en infraroodstraling;
- blusmiddelen onder handbereik.

Veiligheidsmaatregelen bij autogeen lassen, snijden en branden met zuurstof en acetyleen/propaan:

- acetyleenfles rechtop opslaan of liggend onder een hoek van ten minste 30°;
- bij gebruik propaan maatregelen treffen met betrekking tot ventilatie en/of continu gas meten;
- vlamdover in slang tussen acetyleenfles en brander;
- slangbreuk beveiliging;
- terugstroombegrenzers op gas- en zuurstofslang, van de brander.

• B.04 – 02 Explosie gevaarlijke zone (ATEX)

In deze zones is het mogelijk dat er een explosief mengsel ontstaat en moeten speciale maatregelen worden genomen ter voorkoming van ontsteking daarvan.

Bijvoorbeeld: explosie veilige verlichting en -schakelaars en gebruik van speciaal gereedschap: pneumatisch in plaats van elektrisch gereedschap.

• B.04 – 03 Besloten ruimtes

Kenmerken van een besloten ruimte (kunnen) zijn:

- Het is nauw, klein, nat, glad en met weinig bewegingsruimte en niet bedoeld voor het verblijf van personen.
- Er is nauwelijks natuurlijke ventilatie.
- De toegankelijkheid is lastig / er zijn slechte vluchtmogelijkheden en het is slecht verlicht. Er zijn leidingen en kabels op onverwachte plaatsen. Hierdoor is er struikelgevaar.



Voorbeelden van besloten ruimten zijn:

- opslagreservoirs of -tanks, riolen en leidingen, liftschachten en kruipruimten;
- maar ook: las- of soldeertentjes bij diepe uitgraving, vervuilde grond of pijpleidingen.

Risico's in besloten ruimtes.

Bekijk de film: Besloten ruimtes:



Verstikking door zuurstoftekort

Het tekort kan ontstaan door verdringing van de zuurstof, bijvoorbeeld door methaan of inerte gassen als stikstof, argon en helium. Of door andere producten die vrijkomen in een ruimte, zoals bijvoorbeeld in riolen en gierkelders. (Methaangas of Zwavelwaterstof, H₂S)

Zuurstoftekort kan ook ontstaan doordat het verdwijnt. Dat kan door reacties die zuurstof gebruiken, bijvoorbeeld reacties die ontstaan door lasbranders of roesten, of biologische en bacteriologische reacties.

Gebrek aan ventilatie is daarbij risicoverhogend. Dan wordt geen of te weinig nieuwe zuurstof aangevoerd. Lucht bevat normaal 21% zuurstof. Het minimum zuurstofgehalte in een besloten ruimte is 19%. Als er te weinig zuurstof is, word je suf. Bij heel weinig zuurstof kun je bewusteloos raken en dood gaan.

Zuurstoftekort is te voorkomen door de ruimte mechanisch te beluchten (met een ventilator verse lucht inblazen). Door onafhankelijke adembescherming toe te passen (zie hoofdstuk persoonlijk beschermingsmiddelen) kun je problemen voorkomen.

In besloten ruimten is een filtermasker voor adembescherming niet toegestaan. Daarmee bescherm je, jezelf namelijk niet tegen zuurstoftekort.

Brand- en/of explosiegevaar

Dit gevaar ontstaat door te weinig ventilatie, waardoor de onderste explosiegrens (LEL) snel wordt bereikt bij aanwezigheid van brandbare stoffen in de ruimte. Brandbare stoffen kunnen ook in materialen aanwezig zijn, of vrijkomen bij verwijdering van roestlagen. Ontsteking kan plaatsvinden door open vuur of vonken in de besloten ruimte.

Als er meer dan 21% zuurstof in de lucht is, nemen brand- en explosiegevaar toe bij aanwezigheid van een brandbare stof (vaste stof, vloeistof, damp of gas).

Extra zuurstof kan in de ruimte komen door het lekken van zuurstof uit leidingen of uit gasflessen. Daarom moet men zuurstofflessen buiten de (besloten) ruimte houden en slangbreuk beveiliging toepassen.

Elektrocucie

Voor electrocutie moet er voldoende stroom door ons lichaam gaan. Door slechte ventilatie in de besloten ruimte is de lichaamstemperatuur hoger en is er meer vochtigheid, waardoor er meer geleiding is. Daarom moet men elektrische apparatuur op de juiste wijze spanningsvrij maken. In besloten ruimten met geleidende wanden dient men gebruik te maken van veilige spanning.

Vergiftiging

Voor vergiftiging moet een voldoende dosis giftige stof ons lichaam binnendringen. Giftige stoffen kunnen in een besloten ruimte aanwezig zijn of vrijkomen. Door het beperkte luchtvolume en de beperkte ventilatie wordt sneller een gevaarlijke concentratie boven de grenswaarde bereikt.

Voordat een besloten ruimte mag worden betreden, moet aan een aantal eisen zijn voldaan:

- Er zijn waarschuwingsborden voor de toegang tegen betreding door onbevoegden.
- Leidingen die op de ruimte zijn aangesloten, zijn afgeblind' of losgekoppeld.
- Er is gezorgd voor adequate luchtverversing, die het zuurstofgehalte op peil houdt en verontreinigingen afvoert.
- Het zuurstofpercentage is ten minste 19%.
- De concentratie van aanwezig gasmengsel bedraagt minder dan 10% van de LEL
- De concentratie giftige stoffen of dampen is lager dan de grenswaarde.

Als er risicoverhogende apparaten en/of materieel in de ruimte zijn, dienen deze door een deskundige te worden veiliggesteld en vergrendeld. Hiermee wordt bedoeld dat apparaten, machines en machine -onderdelen buiten bedrijf worden gesteld, niet onder elektrische spanning kunnen komen te staan, of onbedoeld in beweging kunnen komen. Het veiligstellen wordt bereikt door het buiten spanning stellen van de elektrische voeding, het vergrendelen van schakelaars en het aangeven of signaleren van de risicogebieden.

Toegang tot de besloten ruimte.

Voor het verlenen van toegang tot de besloten ruimte gelden de volgende regels:

- De ruimte moet schoon en droog zijn.
- Er is een geldige werkvergunning of een schriftelijke vrijgave .
- Betreders zijn ten minste 18 jaar.
- Er is permanente observatie/toezicht.

Metingen.

Metingen in besloten ruimten, zoals explosiemetingen en het meten van zuurstofgehalte en concentratie van giftige stoffen, moeten worden uitgevoerd door een deskundig persoon. Er moet op meerdere plaatsen worden gemeten. Metingen moeten regelmatig worden herhaald (periodiek) of er moet continu worden gemeten, bijvoorbeeld met een meetapparaat dat altijd aanstaat.

Toezicht.

Het toezicht op een besloten ruimte met gevaar voor verstikking, bedwelmings, brand en explosie of vergiftiging, wordt uitgevoerd door een veiligheidswacht of mangat wacht. Deze blijft altijd buiten de besloten ruimte en mag alleen weg als er een vervanger is.

De veiligheidswacht oefent permanent toezicht uit en houdt contact met de persoon of personen binnen in de besloten ruimte. Hij zorgt voor het alarmeren van hulpverlenende afdelingen/diensten als de persoon in de ruimte in gevaar is. De wacht controleert ook de ventilatie. De veiligheidswacht moet (aantoonbaar getoetst) deskundig zijn.

Veilig werken in besloten ruimtes.

Uit veiligheidsoverweging wordt het werk optimaal voorbereid. De verblijfsduur in de besloten ruimte moet zo kort mogelijk zijn.

Ventilatie

Ventilatie is een belangrijke veiligheidsmaatregel en kan bestaan uit natuurlijke ventilatie (bijvoorbeeld door bij het werken in riolen vooraf riooldeksels over een groot gebied te verwijderen; denk er wel aan om de openingen af te zetten!), mechanische ventilatie (het inzetten van ventilatoren) en plaatselijke afzuiging bij het vrijkomen van gassen en dampen, zoals gebruikelijk is bij laswerkplekken.

Persoonlijke bescherming

De persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) die in een besloten ruimte gedragen kunnen worden, zijn met name:

- onafhankelijke adembescherming (dus geen filtermaskers) bij een concentratie aanwezige gevaarlijke gassen/dampen boven de grenswaarde en bij een te laag zuurstofpercentage;
- gehoorbescherming (afhankelijk van type werkzaamheden en aard van de besloten ruimte);
- een reddingslijn, tenzij deze extra gevaar oplevert.

Daarnaast alle extra PBM voor zover nodig en voor zover deze niet risicoverhogend zijn.

Gebruik van gassen

Bij het gebruik van zuurstof en andere gassen in besloten ruimten:

- vooraf slangen controleren op lekken;
- gasflessen buiten de ruimte plaatsen;
- tijdens pauzes en bij het einde van de werkzaamheden de branders en slangen buiten de ruimte plaatsen.

Las- en snij werkzaamheden

Bij las- en snij werkzaamheden moeten alle brandbare stoffen weggehaald of afgedekt en blusmiddelen binnen handbereik gehouden worden.

En verder:

- Alle slangen en branders controleren op zuurstoflekken.
- Zorg voor plaatselijke afzuiging in verband met lasdampen.
- Gebruik bij elektrisch lassen een veilige spanning.

Aanbrengen van verf

Bij het aanbrengen van verfproducten in besloten ruimten wordt onafhankelijke adembescherming gebruikt. De hele ruimte wordt geventileerd. Alle apparatuur moet geaard zijn in verband met statische elektriciteit. Ventilatie moet tot enige dagen na de schilderwerkzaamheden plaatsvinden. Voor het verhardingsproces van de verf moet de ruimte niet afgesloten worden, omdat er bij dat proces zuurstof wordt gebruikt.

Let op: Er blijft dus ook na het verven enige tijd een kans op zuurstoftekort.