

# Arbocatalogus pkgv-industrie

## Besloten Ruimten

### Bijlage 5

#### Metingen en apparatuur

##### **Voorkom verstikkingsgevaar: meten voor betreden**

Verstikkingsgevaar is in de meeste besloten ruimten een belangrijk risico. Als het niet mogelijk is om de bron van het verstikkingsgevaar volledig te elimineren, dan moet de ruimte voor betreding goed worden geventileerd en er moeten metingen worden uitgevoerd om het verstikkingsgevaar te beoordelen.

Er zijn twee soorten metingen: blootstellingsmetingen en effectmetingen.

##### **Blootstellingmeting**

Een blootstellingmeting zegt alleen iets over de aanwezigheid van stoffen in de atmosfeer gedurende een langere periode. Een blootstellingmeting geeft dus maar weinig informatie over verstikkingsgevaar omdat dit gevaar zich al in een korte periode (piekconcentratie) voordoet.

Voor het bepalen van verstikkingsgevaar van personen in een besloten ruimte moet dus voor en tijdens de werkzaamheden continu gecontroleerd worden op explosieve, zuurstof- en giftige gas/dampconcentraties. Dit wordt gedaan met multigasmeters, die naast sensoren voor zuurstof en brandbare gassen nog 2 sensoren kunnen hebben, bijvoorbeeld voor CO en H<sub>2</sub>S. Voor deze extra gassen kan men dan nog een alarm instellen. Gassen die zo niet gemeten kunnen worden moeten herhaaldelijk gemeten worden met proefbuisjes en een gekalibreerde pomp.

##### **Effectmeting**

Aangezien verstikkingsgevaar een acuut gevaar is, zijn effectmetingen hierbij niet direct van toepassing. Bij een verhoogd risico kan het monitoren van hartfrequentie en ademhalingsfrequentie tijdens de werkzaamheden zinvol zijn om snel te reageren bij (dreigende) verstikking, bedwelming of acute effecten van vergiftiging. Zo'n meting kan levensreddend werken als de betrokken medewerker zelf niet meer in staat is om door klopsignalen of treksignalen aan de reddingslijn aan te geven dat zijn gezondheid ernstige risico's loopt.

Bij blootstelling aan toxische stoffen kunnen gezondheidseffectmetingen natuurlijk wel relevant zijn, hiervoor kan in bepaalde gevallen het periodiek medische onderzoek worden gebruikt.

Bij metingen en beoordelingen van risico's in besloten ruimten zijn verder aandachtspunten:

- temperatuur in de besloten ruimte maximaal 40°C
- extreme weersomstandigheden (warm, windstil, mist of vorst)
- toegankelijkheid van de ruimte (grootte mangat bij reddingsoperaties)
- aanwezige bewegende delen
- gevaar van vallen, uitglijden en vallende voorwerpen, bij met name het werken op hoogte in de besloten ruimte (steigers en/of ladders)
- de aard van de werkzaamheden die uitgevoerd gaan worden.

Op basis van deze aandachtspunten wordt het risico geëvalueerd en worden passende maatregelen geformuleerd om het verstikkingsgevaar te voorkomen.

### **Meetapparatuur en betrouwbaarheid**

De meetapparatuur (explosiemeters, zuurstofmeters en gasdetectieapparatuur zoals handpompjes) moeten vóór iedere meting op werking gecontroleerd worden. Dit geldt zeker indien er:

- las- en snijwerkzaamheden plaatsvinden,
- wordt gewerkt met oplosmiddelen,
- restproducten (ook roet) of roest aanwezig zijn.

Voor aanvang van de werkzaamheden moet worden vastgesteld of een continue of periodieke meting nodig is en wanneer deze metingen moeten plaatsvinden.

### **Factoren die de meting kunnen beïnvloeden**

Voordat een meting plaatsvindt, moet vastgesteld worden of de te meten gassen en dampen invloed hebben op de meting. Denk hierbij aan:

- stoffen die de (explosiegevaar) meetcel beïnvloeden zoals loodverbindingen, zwavel, halogenen en siliconen;
- niet absorberende aanzuigslang, omdat anders een onjuiste meetwaarde wordt vastgesteld;
- ijkgas, dat sterk afwijkt van het te meten gas. Keuze van het verkeerde ijkgas kan leiden tot misleidende resultaten. Om dit te voorkomen moet een kalibratie met het desbetreffende gas plaatsvinden;
- interne defecten;
- driften, het verlopen van het meetsignaal bij langdurig gebruik van de meetapparatuur.

In een besloten ruimte kan een gevaarlijke atmosfeer aanwezig zijn (of tijdens activiteiten ontstaan), waardoor in de ruimte een levensbedreigende situatie kan ontstaan. Controleer voor aanvang van de werkzaamheden de uitvoering van genomen maatregelen en zorg dat dit tijdens de uitvoering van de werkzaamheden herhaald wordt.