

ONVEILIGE ATMOSFEER EN BESLOTEN RUIMTEN

GEVAAR VOOR VERSTIKKING, BEDWELMING, VERGIFTIGING, BRAND OF EXPLOSIE

Een normale atmosfeer bestaat uit circa 21 vol% zuurstof (O_2) en 78 vol% (N_2) stikstof. De resterende 1 vol% bestaat uit onder meer kooldioxide (CO_2), waterdamp (H_2O), edelgasen en sporen van andere gasen. Volgens het Arbobesluit (artikel 3.5g lid 3) is er in elk geval sprake van gevaar voor werknemers bij een atmosfeer met:

- meer dan 21 vol% en minder dan 18 vol% zuurstof, en/of
- meer dan 10% van de onderste explosiegrens (ook wel onder-explosiegrens genoemd), en/of (in het engels de afkorting LEL die staat voor: lower explosive limit)
- overschrijding van grenswaarden van dampen of gasen.

Op een arbeidsplaats in de buitenlucht of in een binnenruimte met onvoldoende ventilatie kan een atmosfeer ontstaan met gevaar voor verstikking, bedwelming, vergiftiging, brand of explosie (VBVBE). Daarom dient de werkgever organisatorische maatregelen te treffen om gevaar voor VBVBE te voorkomen. Maatregelen zijn procedures, middelen en instructies om vast te stellen of er wel of geen gevaar voor VBVBE is. Artikel 3.5g van het Arbobesluit kent 3 gradaties:

- 1) er is sprake van een veilige atmosfeer voor het uitvoeren van werkzaamheden
- 2) na nemen van maatregelen kunnen de werkzaamheden zonder gevaar voor een gevaarlijke atmosfeer worden uitgevoerd
- 3) bij uitvoering van werkzaamheden blijft kans op een gevaarlijke atmosfeer bestaan

AD. 1) WERKEN BIJ EEN VEILIGE ATMOSFEER

Er is een veilige atmosfeer voor het uitvoeren van werkzaamheden in twee situaties, namelijk als:

- a) er geen vermoeden van onveilige atmosfeer is, of
- b) onderzoek heeft uitgewezen dat er een veilige atmosfeer is

Ad. 1a) Verreweg de meeste werkplekken die voor dagelijkse arbeid geschikt zijn, hebben een veilige atmosfeer. In meer formele woorden: er kan **niet** in redelijkheid worden vermoed dat de atmosfeer onveilig is met gevaar voor verstikking, bedwelming, vergiftiging, brand of explosie. In een aantal situaties in de afvalbranche is wel extra alertheid vereist op een veilige atmosfeer. Een beoordeling van de atmosfeer zonder gasmeting is voldoende om veilig werkzaamheden uit te voeren, bijvoorbeeld in de ruimte vóór het uitdrukschot van een kraakperswagen die geheel leeg is gestort, in een geventileerde KGA-container, of een open afzetcontainer. In de genoemde situaties is op voorhand geen vermoeden van een onveilige atmosfeer.

Ad. 1b) Als er in redelijkheid **wel** vermoed kan worden dat de atmosfeer gevaar kan opleveren, dan is het doen van onderzoek noodzakelijk door gasdetectie. Dit vermoeden geldt bijvoorbeeld bij het betreden van een besloten ruimte, zoals een kruipruimte, maar kan ook optreden in de buitenlucht. Het onderzoek moet uitwijzen of de atmosfeer gevaar oplevert voor verstikking, bedwelming, vergiftiging, brand of explosie. Met [gasmetingen](#) [1] worden de concentraties en parameters van de ademplucht vastgesteld zoals hierboven vermeld (conform lid 3 artikel 3.5g Arbobesluit).

Indien uit de gasmetingen blijkt dat geen sprake is van een onveilige atmosfeer dan is lid 4 niet van toepassing en kan in een veilige atmosfeer worden gewerkt op uitdrukkelijke voorwaarde dat de werkzaamheden of de omstandigheden op een later moment tijdens de betreding niet alsnog kunnen leiden tot het ontstaan van een onveilige atmosfeer.

AD. 2) NEMEN VAN MAATREGELEN VOOR HET VEILIG MAKEN VAN DE ATMOSFEER

Indien er uit de gasmetingen blijkt dat er daadwerkelijk sprake is van een onveilige atmosfeer, moeten er doeltreffende maatregelen worden getroffen (conform lid 2 art. 3.5g Arbobesluit). Doeltreffende maatregelen om de atmosfeer veilig te maken zijn opgenomen in de arbocatalogus afvalbranche en voor specifiek omschreven situaties in de afvalbranche te vinden op de hoofdpagina [besloten ruimten](#) [2].

AD. 3) WERKEN BIJ KANS OP ONVEILIGE ATMOSFEER

Als er ondanks het nemen van maatregelen kans is op een gevaarlijke atmosfeer of het ontstaan ervan dan dient de werkgever maatregelen te treffen a) ter bescherming van de werknemers tegen het gevaar, en b) voor het verlenen van hulp in geval van een incident. Doeltreffende maatregelen om veilig te werken bij kans op een onveilige atmosfeer zijn voor specifiek omschreven situaties in de afvalbranche te vinden via de hoofdpagina [besloten ruimten](#) [2].

KENMERKEN VAN BESLOTEN RUIMTEN

Kenmerken van een besloten ruimte zijn vaak:

- kleine inhoud en oppervlakte
- ongunstige werkhouding
- aanwezigheid van gevaarlijke stoffen
- geen of nauwelijks ventilatie
- donker en meestal geen of nauwelijks toetreding van daglicht
- moeilijk toegankelijk via een nauwe opening, het zogenoemde mangat
- slechte vluchtweg
- hulpverlening van buitenaf lastig of zeer lastig

BESLOTEN RUIMTEN IN DE AFVALBRANCHE

Voorbeelden van besloten ruimten in de afvalbranche zijn:

- tanks zoals opslagreservoirs, percolatietanks en andere tanks
- bunkers zoals afvalstoffenbunker, slakkenbunker en grondstoffenbunker
- ketels zoals bij afvalenergiecentrale, biogascentrale en slibverbrandingsinstallatie
- kelders en kruipruimtes onder gebouwen
- ruimte onder de weegbrug
- werkkuil bij onderhoud van voertuigen
- ketelinstallaties en stookruimten
- rookgasreinigingskanalen en pijpleidingen
- E-filters en wassers van AEC's
- riolen en gemalen
- bergbezinkbassins
- ruimte vóór het uitdrukschot van kraakperswagens
- trommels zoals reinigingstrommels en zeeftrummels
- kuilen, putten en sleuven
- containers waaronder perscontainers, afgedekte afzetcontainers, zeecontainers, KGA-containers en stukgoedcontainers
- etcetera

GEVAREN BIJ WERKEN IN EEN BESLOTEN RUIMTE

De hiervoor genoemde kenmerken van een besloten ruimte leiden tot specifieke gevaren bij het werken in een besloten ruimte waaronder:

- bedwelming, vergiftiging of verstikking
- te hoog of te laag zuurstof percentage
- brand- en explosiegevaar
- bewegende delen van installaties en/of arbeidsmiddelen
- gebruik van gereedschap, en las- en snij-apparatuur
- vallen, uitglijden en vallende voorwerpen
- gevaar van stroomdoorgang door het lichaam ofwel elektrocutie
- hoge luchttemperatuur of oppervlakte temperatuur van materialen
- overlast en andere vervuiling door stof

Links

[1] <https://bdtest3.dearbocatalogus.nl/maatregel/meten-gasconcentratie-en-damp-gas-luchtmengsel> [2]
<https://bdtest3.dearbocatalogus.nl/risicogroep/besloten-ruimten>