

## **Beleidsregels Arbo betreden besloten ruimte.**

### **Artikel 4.6 Gevaar voor verstikking, bedwelmings, vergiftiging, brand of explosie**

1. Indien kan worden vermoed dat werknemers bij verblijf op een plaats of in een ruimte kunnen worden blootgesteld aan stoffen in een zodanige mate dat daardoor gevaar bestaat voor verstikking, bedwelmings of vergiftiging dan wel brand of explosie, mag een werknemer zich niet op die plaats of in die ruimte begeven voordat uit een adequaat onderzoek is gebleken of dat gevaar aanwezig is.

2. Indien uit het onderzoek, bedoeld in het eerste lid, blijkt dat het gevaar voor verstikking, bedwelmings, vergiftiging, brand of explosie aanwezig is, worden doeltreffende maatregelen genomen zodat de werknemers die plaats of die ruimte zonder genoemde gevaren kunnen betreden.

3. Indien op een plaats of in een ruimte als bedoeld in het eerste lid, direct gevaar ontstaat, worden doeltreffende maatregelen genomen zodat de werknemers die deze plaats of deze ruimte hebben betreden, deze terstond kunnen verlaten. Indien dat niet mogelijk is en het toch noodzakelijk is om die ruimte te betreden, dan mag dit alleen indien arbeidsmiddelen worden gebruikt die het desbetreffende gevaar niet zelf kunnen veroorzaken alsmede persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar worden gesteld en gebruikt. Zo nodig worden de werknemers die de plaats op of de ruimte. moeten betreden, permanent van buitenaf geobserveerd.

### **Beleidsregel 4.6 -1 Onderzoek in ruimten waar gevaar bestaat voor verstikking, bedwelmings of vergiftiging dan wel brand of explosie**

**Grondslag:** [Arbobesluit artikel 4.6](#), eerste lid.

1. Er is sprake van een zodanige mate van blootstelling aan stoffen in een ruimte dat gevaar voor verstikking, bedwelmings of vergiftiging dan wel brand of explosie als bedoeld in artikel 4.6, eerste lid, van het [Arbeidsomstandighedenbesluit](#) bestaat, indien in ieder geval in die ruimte:

a. de concentratie aan zuurstof lager is dan 18 volumeprocent en als deze hoger is dan 21 volumeprocent, of

b. de concentratie van brandbare of explosieve gassen of dampen hoger is dan 10 volumeprocent van de onderste explosiegrens, of

c. de concentratie van een stof de bestuurlijke of wettelijke grenswaarde voor die stof overschrijdt.

Voor de scheepvaart geldt de Bekendmaking aan de Scheepvaart nr. 313/1996 voor de bepaling van de luchtkwaliteit (1 volumeprocent Lower Explosion Limit en 21 volumeprocent zuurstof).

2. Adequaat onderzoek als bedoeld in artikel 4.6, eerste lid, van het [Arbeidsomstandighedenbesluit](#) houdt in dat voor het betreden van de ruimte in deze ruimte met geschikte meetapparatuur wordt vastgesteld of de feitelijke situatie zodanig is dat gevaren voor brand, explosie, vergiftiging, verstikking of bedwelmings niet zullen optreden. Dit wordt vastgesteld door achtereenvolgens:

a. bepaling van het zuurstofgehalte als de kans op verstikking of van een met zuurstof verrijkte atmosfeer bestaat;

b. bepaling van de samenstelling van het mengsel dat een risico vormt ten aanzien van brand en/of explosie en vergelijking van de waarde met de explosiegrenzen van de desbetreffende stof(fen);

c. bepaling van de concentraties van aanwezige stoffen wanneer de kans op vergiftiging of bedwelming bestaat en vergelijking van de gemeten waarden met wettelijke of bestuurlijke grenswaarden voor deze stoffen zoals gepubliceerd in de "Nationale MAC-lijst".

3. Gedurende de werkzaamheden worden frequente herhalingsmetingen uitgevoerd van de aanwezige stoffen en zuurstof indien de kans op brand, explosie, vergiftiging, verstikking of bedwelming in de ruimte of nabij de toegang van de ruimte tijdens de werkzaamheden blijft bestaan of vergroot wordt.

4. Het onderzoek wordt uitgevoerd door personen, die zowel op de hoogte zijn van de gevaren van bedoelde ruimten als van de van toepassing zijnde meetmethoden en zodanig dat de resultaten eenduidig en betrouwbaar zijn. De resultaten worden schriftelijk vastgelegd.

#### **TOELICHTING:**

##### **Beleidsregel 4.6 -1 Arbobesluit**

Uit artikel 4.6, eerste lid, volgt ondermeer dat personen zich niet in een verdachte ruimte mogen begeven voordat uit adequaat onderzoek is gebleken dat gevaren van verstikking, bedwelming of vergiftiging dan wel brand of explosie niet aanwezig zijn. Het betreft hier een ruimte waar een gevaarlijke atmosfeer aanwezig is of kan ontstaan, waardoor in of nabij openingen van de ruimte een levensbedreigende situatie of ernstige gezondheidsschade kan worden veroorzaakt zodat preventieve maatregelen noodzakelijk zijn. Voorbeelden van dergelijke ruimten zijn kruipruimten, een sleuf met pijpleidingen, gierkelders, reactieketels en opslagtanks. In deze ruimten is in veel gevallen ook de toegang en de mogelijkheid om de ruimte te verlaten belemmerd. Een dergelijke ruimte wordt algemeen als "besloten ruimte" aangeduid.

In de risico-inventarisatie (Arbeidsomstandighedenwet, artikel 5) moet zijn nagegaan of er ruimten zijn die bij betreding gevaar voor verstikking, bedwelming of vergiftiging dan wel brand of explosie met zich mee kunnen brengen.

In deze beleidsregel is allereerst, in het eerste lid, objectief gedefinieerd wanneer er *in ieder geval* sprake is van gevaar voor verstikking, bedwelming of vergiftiging dan wel brand of explosie. Daarbij dient te worden gewezen op het feit dat de gekozen omschrijving door gebruik van de term "in ieder geval" niet alle situaties afdekt die de betreffende gevaren in besloten ruimten kunnen veroorzaken. Zo is niet voor alle giftige stoffen die in een dergelijke ruimte kunnen voorkomen een MAC-waarde of wettelijke grenswaarde beschikbaar.

Wanneer gevaar voor verstikking, bedwelming of vergiftiging dan wel brand of explosie bestaat zal een onderzoek moeten uitwijzen of en zo ja in hoeverre de feitelijke situatie afwijkt van de toelaatbare situatie. In deze beleidsregel wordt nader invulling gegeven aan de aard en inhoud van dit onderzoek.

In het tweede lid van de beleidsregel is beschreven waaraan een dergelijk onderzoek dient te voldoen. Ten aanzien van verstikking zal moeten worden nagegaan wat het zuurstofgehalte in de ruimte is. Ten aanzien van verhoging van brandgevaar door zuurstofverrijking zal ook moeten worden nagegaan of het zuurstofgehalte niet te hoog is. Het risico ten gevolge van mengsels die brand of explosie kunnen veroorzaken wordt bepaald met een explosiemeter. Van belang is het dat degene die deze meting uitvoert zich er van bewust is dat bij afwijkende concentraties zuurstof de opgegeven explosiegrenzen van betreffende stoffen niet meer juist zijn. Ook is het mogelijk dat bij aanzienlijk afwijkende zuurstofconcentraties de meetapparatuur niet functioneert en de onterechte indruk kan

worden gewekt dat er geen explosieve concentratie van gassen of dampen in de betreffende ruimte aanwezig is. Derhalve is de volgorde van metingen zoals aangegeven in het tweede lid van de onderhavige beleidsregel van essentieel belang.

Om het risico ten aanzien van vergiftiging of bedwelming te bepalen worden met hiervoor geschikte meetapparatuur de concentraties bepaald van de stoffen waarvan wordt verwacht dat ze deze gevaren kunnen veroorzaken.

Door meting met bijvoorbeeld gasindicatiebuisjes of andere geschikte apparatuur kan worden vastgesteld dat de concentraties van eventuele verontreinigingen in de lucht op de werkplekken de bestuurlijke of wettelijke grenswaarden voor die stoffen in elk geval niet overschrijden.

Verder wordt in dit tweede lid voor alle gevaarsaspecten aangegeven dat indien uit metingen of anderszins voor aanvang van de werkzaamheden bekend is dat tijdens de werkzaamheden weer een gevaarlijke atmosfeer kan ontstaan, er regelmatig tijdens de werkzaamheden metingen moeten worden uitgevoerd om de actuele situatie te beoordelen.

Vervolgens is in het vierde lid beschreven dat een persoon die op de hoogte is van de gevaren, zowel van het werken in besloten ruimtes als van het juiste gebruik van meetapparatuur om de situatie in de besloten ruimte vast te stellen de onderzoeken op correcte wijze zal verrichten en de resultaten op de juiste wijze zal interpreteren. In het vierde lid is tevens aangegeven dat de resultaten van het onderzoek schriftelijk worden vastgelegd. Een dergelijke schriftelijke weergave van het onderzoek (aard van de gevaren en stoffen, resultaten en interpretatie van metingen en dergelijke) kan de vorm hebben van een "veiligwerkvergunning" die in de praktijk zoals bijvoorbeeld in de procesindustrie, voor het betreden van "besloten" ruimten door eigen personeel of personeel van derden wordt afgegeven.

**Beleidsregel 4.6 -2 Maatregelen in ruimten waar gevaar bestaat voor verstikking, bedwelming of vergiftiging dan wel brand of explosie**  
**Grondslag: [Arbobesluit artikel 4.6](#), tweede en derde lid, juncto [artikel 8.4\\*](#).**

Maatregelen gericht op het veilig kunnen betreden en kunnen verlaten van een ruimte als bedoeld in artikel 4.6, tweede en derde lid, van het Arbeidsomstandighedenbesluit worden als doeltreffend aangemerkt indien daarbij rekening is gehouden met de uitkomsten van het onderzoek, bedoeld in artikel 4.6, eerste lid, en de volgende punten daarbij worden in acht genomen.

1. Alvorens iemand de ruimte betreedt wordt ervoor gezorgd dat de luchtverversing adequaat is, zodat het ontstaan van het gevaar, bedoeld in artikel 4.6, eerste lid, in de ruimte wordt voorkomen. Wanneer er kans is op een explosieve atmosfeer wordt voor de luchtverversing explosieveilige apparatuur toegepast. Wanneer het gevaar, bedoeld in artikel 4.6, eerste lid, in de ruimte niet kan worden voorkomen wordt bij betreding gebruik gemaakt van onafhankelijke ademhalingsbeschermingsmiddelen waarvan de luchttoevoer onafhankelijk is van de atmosfeer in de ruimte.

2. Om te voorkomen dat een dergelijke ruimte door onbevoegden wordt betreden, zijn de toegangen tot die ruimte voorzien van het waarschuwingsbord "Gevaar", zoals beschreven in bijlage XIA bij de Arbeidsomstandighedenregeling, met daaronder duidelijk zichtbaar de tekst "Niet betreden, besloten ruimte".

**3.** Wanneer uit het onderzoek vooraf blijkt dat de werkzaamheden kunnen aanvangen, worden de werkzaamheden zo ingericht dat door toepassing van luchtverversing het ontstaan van een gevaarlijke atmosfeer tijdens de werkzaamheden zoveel mogelijk wordt tegengegaan.

Alle leidingen die op de besloten ruimte zijn aangesloten, zijn afgeblind door middel van goed zichtbare blind- of steekflenzen of zodanig losgekoppeld, dat geen gassen of vloeistoffen vanuit de leidingen in de ruimte kunnen komen.

**4.** Bij het werken in bedoelde ruimte is een persoon buiten de ruimte aanwezig die meteen kan optreden wanneer de gevaren zich daadwerkelijk voordoen.

**5.** Wanneer er sprake is van gevaar voor brand en/of explosie worden vonkvrije gereedschappen gebruikt en arbeidsmiddelen toegepast die voldoen aan de eisen neergelegd in het op de Wet op de gevaarlijke werktuigen gebaseerde Besluit explosieveilig materieel. Werk waarbij vonken of hete oppervlakken kunnen ontstaan wordt alleen uitgevoerd wanneer de concentratie van de brandbare stoffen in de atmosfeer ter plekke lager is dan 10 volumeprocent van de LEL (lower explosion limit) van de betreffende stof(fen).

**6.** Indien er gevaar bestaat voor het vlam vatten van stoffen of voorwerpen die tot ontbranding kunnen overgaan worden de plaatsen binnen de bedoelde ruimte waar met open vuur wordt gewerkt eerst zorgvuldig van deze stoffen of voorwerpen ontdaan en worden de werkzaamheden met open vuur alleen verricht als adequate brandblusmiddelen van voldoende capaciteit aanwezig zijn.

**7.** De werkgever beschikt over een noodprocedure in het kader van de bedrijfshulpverlening als bedoeld in artikel 2.18 van het Arbeidsomstandighedenbesluit voor het geval zich in bedoelde ruimten de in artikel 4.6, eerste lid, genoemde gevaren daadwerkelijk voordoen. In deze procedure worden noodmaatregelen, verantwoordelijkheden en taken vastgelegd. Als een onderdeel van deze procedure geldt in ieder geval dat bij het werken in bedoelde ruimte altijd een persoon buiten de ruimte aanwezig is die ter plekke toezicht houdt en meteen kan optreden wanneer de gevaren zich voordoen.

**8.** Personen die bedoelde ruimte betreden dragen een reddingsgordel. Deze gordel is voorzien van een voldoende lange en sterke reddingslijn die bestendig is tegen de stoffen die in de besloten ruimte aanwezig zijn. Deze lijn wordt in de nabijheid van de toegang van de ruimte deugdelijk vastgezet.

**9.** In afwijking van het in punt 8 gestelde geldt voor moeilijk toegankelijke of kleine besloten ruimten dat, wanneer de beoordeling in het kader van de inventarisatie en evaluatie van risico's, bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet 1998, daartoe leidt, andere hulpmiddelen toegepast danwel andere maatregelen getroffen kunnen worden om de veiligheid van de persoon die de besloten ruimte betreedt te verzekeren.

## **TOELICHTING: Beleidsregel 4.6 -2 Arbobesluit**

Artikel 4.6, tweede lid, van het Arbobesluit, verplicht tot het treffen van doeltreffende maatregelen gesproken die moeten worden genomen alvorens personen ruimten die een gevaar voor verstikking, bedwelmig, vergiftiging, brand of explosie met zich mee kunnen brengen, kunnen betreden om werkzaamheden te verrichten. Op grond van artikel 4.6, eerste lid, dient een adequaat onderzoek te zijn uitgevoerd waarvan de uitkomsten bepalend zijn of en welke maatregelen moeten worden getroffen. In deze beleidsregel wordt vastgesteld wat, gegeven de uitkomsten van een dergelijk onderzoek, onder doeltreffende maatregelen moet worden verstaan.

In het eerste lid van deze beleidsregel wordt beschreven dat luchtverversing in veel gevallen het gevaar voor verstikking, bedwelmig, vergiftiging, brand of explosie zal kunnen wegnemen. De luchtverversing wordt uitgevoerd volgens de aanwijzingen van artikel 6.2, derde lid, van het Arbobesluit, waarin o.a. wordt gesteld dat luchtverversingsinstallaties van een controlesysteem zijn voorzien dat storingen in de installatie signaleert voor zover dat noodzakelijk is voor de gezondheid van de werknemers.

Daarnaast is in het eerste lid aangegeven dat onder bepaalde omstandigheden onafhankelijke ademhalingsbeschermingsmiddelen moeten worden gedragen.

In het derde lid wordt er op gewezen dat ook door het verrichten van werkzaamheden gevaarlijke situaties kunnen ontstaan, die door het veilig inrichten van die werkzaamheden zoveel mogelijk kunnen worden voorkomen. Een belangrijke voorzorgsmaatregel is het afsluiten en afkoppelen van alle leidingen die op de ruimte uitkomen. Overigens is in beleidsregel 4.6 -1 gesteld dat bij een vermoeden dat de atmosfeer in de ruimte gevaarlijk blijft of (weer) kan worden, metingen blijvend worden verricht. De uitkomsten van die metingen kunnen al naargelang de ernst van de situatie leiden tot het staken van (bepaalde) werkzaamheden in de ruimte, het dragen van persluchtademhalingsapparatuur, of evacuatie van werknemers uit de ruimte.

Men kan bij een verslechtering van de atmosfeer in de ruimte bijvoorbeeld denken aan verhoogde concentraties giftige of brandbare stoffen door het verdampen van olieresten door heet werk, of een verhoogd zuurstofgehalte in de lucht door het vrijkomen van zuurstof door lekkende leidingen van gas-zuurstofbranders. Een verhoogd zuurstofgehalte in de lucht van een besloten ruimte is met name zeer risicovol omdat het leidt tot een aanzienlijk verhoogd risico op brand en explosie, zoals blijkt uit ongevallen die zich regelmatig als gevolg van vooral laswerkzaamheden in besloten ruimten voordoen. Daarnaast is het belangrijk te wijzen op het gevaar van stofexplosies, die zich bij opdwarrelen van grote hoeveelheden brandbaar stof, kunnen voordoen.

In het vierde lid wordt aangegeven dat de werkzaamheden kunnen vereisen, dat door een persoon buiten de besloten ruimte toezicht wordt gehouden. De reden is dat veel besloten ruimten moeilijk kunnen worden verlaten in geval van een ongewilde gebeurtenis. De persoon die toezicht houdt staat in voortdurend contact met de persoon in de besloten ruimte en kan onmiddellijk alle maatregelen nemen die noodzakelijk zijn om hulp te bieden. Het redden van een persoon uit een besloten ruimte door één helper is vrijwel onuitvoerbaar. Het inschakelen van meerdere personen is in zo'n situatie dan ook noodzakelijk. Bedenk wel dat al die personen beschikken over geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

In het vijfde lid wordt er onder andere op gewezen dat ter voorkoming van explosies en branden de concentratie van brandbare gassen beneden 10% van de onderste explosiegrens moet worden gehouden.

In het zesde lid worden maatregelen voorgeschreven om te voorkomen dat door verdamping van vaste of vloeibare brandbare resten gevaarlijke branden of explosies ontstaan.

Ondanks de voorzorgsmaatregelen is het niet uitgesloten dat zich plotseling calamiteiten zoals brand, explosie, vergiftiging, bedwelming of verstikking voordoen. In zulke gevallen moet adequaat kunnen worden opgetreden. In het zevende lid wordt aangegeven dat de werkgever geacht wordt in het kader van de verplichte bedrijfshulpverlening, bedoeld in artikel 15 van de Arbeidsomstandighedenwet, over een noodprocedure te beschikken op grond waarvan duidelijk is welke technische en organisatorische maatregelen in zo'n noodsituatie moeten worden getroffen, hoe de verantwoordelijkheden zijn verdeeld en wie welke taken heeft. De noodprocedure van de werkgever houdt uiteraard rekening met voorschriften die de brandweer in het kader van rampenbestrijding voor een dergelijke situatie hanteert.

Vooraf belangrijk is bij noodsituaties de betrokken werknemers zo snel mogelijk uit de besloten ruimte te verwijderen. Vaak zal daarbij hulp van buiten nodig zijn. De reden is dat veel besloten ruimten moeilijk kunnen worden verlaten in geval van een ongewilde gebeurtenis. Toezicht van iemand buiten de ruimte is daarom een vereiste.

In het achtste lid staan extra maatregelen genoemd om er voor te zorgen dat bij een plotseling optredende gevaarlijke situatie een snelle evacuatie van de in de ruimte aanwezige werknemers mogelijk is. Het werken met een reddingslijn blijkt evenwel in de praktijk niet altijd een hulpmiddel te zijn maar vormt soms juist een belemmering; bijvoorbeeld bij het werken in ondergrondse opslagtanks voor brandbare vloeistoffen waarvan de mangatdiameter niet groter is dan 40 tot 60 cm is. Het negende lid van deze beleidsregel voorziet er in dat in voorkomende gevallen andere veiligheidsvoorzieningen getroffen mogen worden.

De maatregelen als beschreven in de onderhavige beleidsregel kunnen in combinatie met de resultaten van het onderzoek als beschreven in beleidsregel 4.6 -1 schriftelijk worden vastgelegd in een "veiligwerkvergunning" die in de praktijk zoals in bijvoorbeeld in de procesindustrie, voor het betreden van "besloten" ruimten door eigen personeel of personeel van derden wordt afgegeven.

Op grond van wettelijke verplichtingen neergelegd elders dan in het onderhavige artikel (namelijk artikel 8 van de Arbowet 1998) dienen werknemers die besloten ruimten betreden doeltreffend te worden voorgelicht over de gevaren die daaraan zijn verbonden, en dienen zij voldoende te zijn geïnstrueerd hoe veilig te werken. Bovendien dienen zij op de hoogte te zijn van welke maatregelen in noodgevallen moeten worden getroffen.

#### **\*(Artikel 8.4 Algemene vereisten veiligheids- en gezondheidssignalering**

1. Ter voorkoming of beperking van gevaren voor de veiligheid en de gezondheid van werknemers zorgt de werkgever ervoor dat, indien de gevaren op de arbeidsplaats of de gevaren van een arbeidsmiddel daartoe aanleiding geven, doeltreffende veiligheids- of gezondheidssignalering aanwezig is.

2. Bij ministeriële regeling worden nadere regels gesteld met betrekking tot het eerste lid.)