

## LET OP!

De meest actuele tekst staat **op de website** en *niet* in dit basisdocument.  
Dit document is de basistekst van de Arbocatalogus Graan. Dit is niet de actuele tekst.

Werkgevers en werknemers zijn samen verantwoordelijk voor de arbeidsomstandigheden. Daarom kunnen zowel werkgevers als werknemers de arbocatalogus raadplegen op de website van Arbocatalogus Graan. De arbocatalogus is nooit klaar. Geregeld worden verdere risico's uitgewerkt. Daarnaast zijn arbeidsomstandigheden altijd onderhevig aan ontwikkeling. De website wordt dan ook geregeld aangepast.

# Arbocatalogus Graanbe- en verwerkende bedrijven


## Arbeidsrisico: Stof

Paraaf

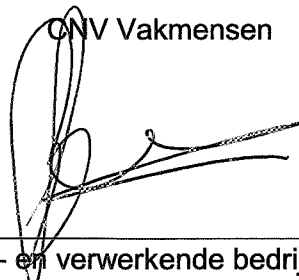


FNV Bondgenoten

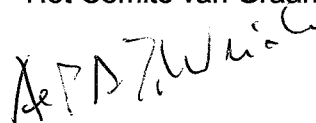
Nevedi



ONV Vakmensen



Koninklijke Vereniging  
Het Comité van Graanhandelaren



De Unie



## Arbeidsrisico: Stof

### A. Wat is het?

Stof is een verzameling van vaste of vloeibare deeltjes, die in de lucht aanwezig zijn. Soms is stof zichtbaar en soms onzichtbaar. Stofdeeltjes kunnen een verschillende samenstelling en oorsprong hebben. De verzamelnaam voor alle soorten deeltjes is 'stof'.

Stof kan schadelijke bestanddelen bevatten, zoals allergieveroorzakende bestanddelen van natuurlijke oorsprong. Dergelijk stof wordt 'sensibiliserend' genoemd. Sommige zeer kleine stofdeeltjes kunnen tot diep in de longen doordringen, zoals schadelijke (rest)stoffen van bacteriën, de zogeheten endotoxinen.

Na herhaalde blootstelling bestaat de kans op het ontwikkelen van een allergie (bijvoorbeeld astma). Ook in graanbe- en verwerkende industrie is dit het geval. Niet alleen droge stof, maar ook waternevel kan schadelijke deeltjes bevatten. Meer informatie hierover is te vinden op de website [www.pakstofaan.nl](http://www.pakstofaan.nl).

### B. Aanpak

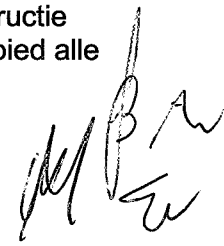
De blootstelling van werknemers aan stof wordt vooral bepaald door piekblootstellingen. Deze vinden plaats bij werkzaamheden zoals het storten van grondstoffen (uit de verpakking), het schoonmaken van de werkplek en het technisch onderhoud. De grootste gezondheidswinst is dan ook te behalen bij de werkzaamheden die tot een piekblootstelling aan stof leiden.

Bij het nemen van maatregelen om blootstelling te verlagen, zijn werkgevers er aan gehouden om de arbeidshygiënische strategie te volgen; het voorgeschreven stappenplan om de blootstelling te verlagen. Alleen als een maatregel redelijkerwijs niet van de werkgever kan worden geveerd, kan een stap lager in het overzicht worden gezet.

Aanbevolen maatregelen bij de omgang met stof zijn:

- Kies grondstoffen of een aanleverwijze van grondstoffen die minder schadelijke stof verspreiden;
- Kies een werkmethode die minder schadelijke stof verspreidt;
- Plaats goede afzuiging;
- Zorg voor ventilatie op de werkplek;
- Maak de werkplek regelmatig op een stofarme manier schoon;
- Beperk het aantal werknemers dat blootstaat aan de stof;
- Onderhoud de afzuiginstallaties regelmatig;
- Als deze maatregelen onvoldoende resultaat opleveren, moeten persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar gesteld worden en ook gebruikt worden;
- Leg de maatregelen en procedures voor alle werkzaamheden met stofblootstelling vast in een stofbeheersingsplan. Vanuit het oogpunt van draagvlak en kwaliteit is het verstandig om de benodigde procedures en maatregelen vast te stellen in nauwe samenspraak met de betrokken medewerkers.  
Houd het stofbeheersingsplan actueel en leg het ter instemming voor aan de ondernemingsraad of personeelsvertegenwoordiging (indien aanwezig).

Meet of beoordeel de stofblootstelling in het kader van de RI&E, geef voorlichting en instructie over het omgaan met stoffen over de preventieve maatregelen die worden genomen en bied alle betrokken medewerkers periodiek een medisch onderzoek aan.



Reageert een medewerker tijdens zijn werk allergisch, dan moet een individueel arbeidsgesondheidskundigonderzoek worden uitgevoerd. Blijkt er een direct verband te bestaan tussen de allergische reactie en de blootstelling aan stof op het werk, dan dient elke verdere blootstelling aan deze stof voor deze medewerker vermeden te worden. Ook dienen de andere medewerkers die aan deze stof zijn blootgesteld, spoedig onderzocht te worden.




### C. Oplossingen

<b>Code: St-01</b>	<b>Lokale afzuiging</b>
<b>Beschrijving van de oplossing</b>	<p>Door te omkasten en lucht af te zuigen bij het overstortpunt van een stoffig product, wordt het stof verwijderd voordat het in de werkruimte terecht kan komen. Vergelijkbaar effect voor endotoxinen. Let op: dit resultaat hangt sterk af van de plaats van de aan en afvoerkanalen van lucht en de hoeveelheid afgezogen lucht per uur.</p> <p>Omkasten van de bron vergroot het effect (zie afbeelding). Toe te passen bij transportbanden voor bijvoorbeeld diervoeder en granen.</p> <p>Aandachtspunt is om de omkasting zo veel mogelijk gesloten te houden en regelmatig controleren op lekkages.</p> <p>Onderhoud de afzuiginstallaties regelmatig.</p>
<b>Illustratie</b>	
<b>Arbo-effect</b>	Resultaat is een stofafname van 60% - 80%.
<b>Niveau van de maatregel</b>	Technische oplossing; vermindert de blootstelling
<b>Bron(nen)</b>	<a href="http://www.pakstofaan.nl">www.pakstofaan.nl</a>

<b>Code: St-02</b>	<b>Bovenwinds werken</b>
<b>Beschrijving van de oplossing</b>	<p>Bij buitenwerkzaamheden, bijv. lossen van grondstoffen, wordt de staplek aangepast aan de windrichting, om blootstelling aan stof te verminderen/voorkomen.</p> <p>Deze maatregel is toepasbaar bij buitenwerkzaamheden waarbij de werkrichting kan worden aangepast.</p>
<b>Illustratie</b>	
<b>Arbo-effect</b>	Stof- en endotoxineblootstelling kan door deze maatregel tot 90% afnemen.
<b>Niveau van de maatregel</b>	Organisatorische oplossing
<b>Bron(nen)</b>	<a href="http://www.pakstofaan.nl">Www.pakstofaan.nl</a>

*Handwritten signatures and initials:*  
 A  
 Ew

<b>Code: ST-03</b>	<b>Vermindering blootstelling bij het bijstorten</b>
<b>Beschrijving van de oplossing</b>	<p>Bij het bijstorten van stoffen in de diervoedersector is een groot risico voor werknemers om in aanraking te komen met gevaarlijke stoffen. Daarom moet het handmatig afwegen en bijstorten van gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk vermeden worden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas bij het bijstorten van grote hoeveelheden de technische installatie hierop aan. Dus rechtstreeks storten in de silo of door middel van big-bags die direct worden aangesloten op het stortgat. Let er wel op dat het stortpunt geaard is.</li> <li>- Zorg ervoor dat bij het bijstorten van kleine hoeveelheden deze worden aangeleverd in verwerkbare, gedoseerde hoeveelheden. Op deze manier hoeft de werknemer de gevaarlijke stoffen niet meer af te wegen.</li> <li>- Indien dit niet mogelijk is en toch gewogen moet worden, maak dan gebruik van een couveuse. Zorg hierbij voor een goede instructie.</li> <li>- Zorg dichtbij het opensnijden van de zakken en bij het stortpunt voor afdoende afzuiging, die de stof wegzuigt uit de ademzone.</li> <li>- Indien geen van bovenstaande mogelijkheden van toepassing is, is het minimale beschermingsniveau het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen. Laat je wel goed informeren over de juiste pbm's; die moeten goed zijn afgestemd op de risico's van de bij te storten stoffen. Zie voor het verschil in effect tussen een stofmasker en een airstreamhelm het filmpje op: <a href="http://www.arboportaal.nl/types/alle/video?onderwerpen=&amp;r56_r7:page=6">http://www.arboportaal.nl/types/alle/video?onderwerpen=&amp;r56_r7:page=6</a></li> <li>- Instrueer de medewerkers over een stofarme manier van bijstorten In geval van het bijstorten van zakgoed: <ul style="list-style-type: none"> <li>- snijdt de zak aan de bovenkant open;</li> <li>- plaats de zak met de opening naar beneden in het stortpunt</li> <li>- zorg dat de storthoogte zo klein mogelijk is;</li> <li>- til de zak voorzichtig op zodat het product er uit kan glijden;</li> <li>- vouw of rol de lege zak voorzichtig op en verwijder de lege verpakking voorzichtig, zo mogelijk nog onder de afzuiging.</li> </ul> </li> </ul> <p>Kies een oplossing die zo hoog mogelijk in de bovenstaande opsomming staat, en ga alleen naar een lager gelegen oplossing als het redelijkerwijs niet van de werkgever kan worden gevergd.</p>
<b>Illustratie</b>	-
<b>Niveau van de maatregel</b>	-
<b>Bron(nen)</b>	-

<b>Code: St-04</b>	<b>Reinigen</b>
<b>Beschrijving van de oplossing</b>	<p>Door vloeren, materialen en andere oppervlakken regelmatig te reinigen, voorkomt u het opnieuw opwerpen van stof dat is neergeslagen. Maak afspraken over het schoonmaken en leg dit, voor zover dit nog niet binnen HACCP is gedaan, vast in een reinigingsschema.</p> <p>Stofarme reinigingstechnieken hebben de voorkeur, dat wil zeggen stofzuigen met een industriële stofzuiger met fijnstoffilter of nat reinigen met een natte doek of mop.</p> <p>Gebruik alleen industriële stofzuigers met een zgn. HEPA-filter (EU type 12 of 13) voor zeer kleine stofdeeltjes. Controleer filters en zakken van stofzuigers regelmatig en vervang ze zo nodig.</p> <p>Voor een voldoende effect op stofconcentraties dient men minimaal 1x per week te reinigen. Gemorste stoffige grondstoffen of producten moeten direct worden opgeruimd.</p> <p>Reinig niet door middel van vegen of blazen met perslucht. Hiermee wordt de inademing van stof sterk verhoogd.</p>
<b>Illustratie</b>	
<b>Niveau van de maatregel</b>	Technische oplossing
<b>Bron(nen)</b>	<a href="http://www.pakstofaan.nl">www.pakstofaan.nl</a>

<b>Code: St-05</b>	<b>Veilig werken in besloten ruimtes (silo's)</b>
<b>Beschrijving van de oplossing</b>	<p>Bij het werk in besloten ruimtes kunnen gevaarlijke situaties ontstaan. Denk aan bijvoorbeeld aan verstikking of bedwelming. Dat kan bijvoorbeeld optreden bij het reinigen van silo's.</p> <p>Het is van groot belang dat voordat werknemers zich begeven in besloten ruimtes zij er zeker van zijn dat op een veilige manier gebeurt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- is er een veilige atmosfeer, zonder gevaarlijke gassen en met voldoende zuurstof?</li> <li>- is het gebruikte materiaal veilig (bv silolift)</li> <li>- is er geen explosiegevaar (link explosiegevaar)?</li> </ul> <p>Een bedrijf waar men in besloten ruimtes, zoals silo's, bunkers en koelers werkt, stelt een procedure op voor veilig werk in dergelijke ruimtes, en ziet toe dat deze procedure in voorkomende gevallen wordt toegepast. Deze procedure voldoet aan de regelgeving inzake 'werken in besloten ruimtes' en wordt bij invoering of wijziging ter instemming voorgelegd aan de</p>

*Handwritten signature or initials.*

	<p>ondernemingsraad of personeelsvertegenwoordiging (indien aanwezig). De procedure heeft als basis een werkvergunningstelsel met ondermeer als onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- risicobeoordeling;</li> <li>- gasanalyse/zuurstofmeting;</li> <li>- adembeschermingsapparatuur en andere persoonlijke beschermingsmiddelen;</li> <li>- bescherming tegen overige veiligheidsrisico's;</li> <li>- noodprocedure;</li> <li>- voorlichting aan betrokken werknemers en hun leidinggevenden;</li> <li>- explosieveilige verlichting en overige elektrische gereedschappen.</li> </ul>
<b>Illustratie</b>	-
<b>Niveau van de maatregel</b>	-
<b>Bron(nen)</b>	Zie voor meer informatie het filmpje over gevaarlijke stoffen: <a href="http://www.arboportaal.nl/onderwerpen/veilig-werken/inrichting-werkvloer/verstikkingsgevaar.html">http://www.arboportaal.nl/onderwerpen/veilig-werken/inrichting-werkvloer/verstikkingsgevaar.html</a>

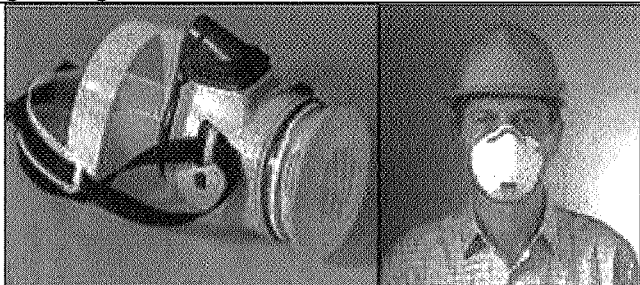
<b>Code: St-06</b>	<b>Stofarm lossen van een schip</b>
<b>Beschrijving van de oplossing</b>	<p>Bij het lossen van een schip kan een grote stofontwikkeling ontstaan. Leg passende beschermende maatregelen vast en zie toe dat die in de praktijk worden toegepast .</p> <p>Dit zijn belangrijke uitgangspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los het schip zo veel mogelijk met een kraan met een gesloten grijper. Die grijper is voorzien van enkele ontluchtingsgaten aan de bovenzijde.</li> <li>- De kraan beschikt over een stofarme cabine.</li> <li>- Tijdens het lossen met de kraan is het dek van het schip zoveel mogelijk gesloten.</li> <li>- Alleen voor het lossen van de laatste restanten aan boord wordt een minishovel ingezet. Dan is het dek zoveel mogelijk open en draagt de betrokken werknemer een stofmasker dat is afgestemd op de duur van de werkzaamheden, en de eigenschappen en hoeveelheid van het stof.</li> </ul>
<b>Illustratie</b>	
<b>Niveau van de maatregel</b>	Technisch/organisatorische oplossing
<b>Bron(nen)</b>	

<b>Code: St-07</b>	<b>Heftruck met cabine en stoffilter</b>
<b>Beschrijving van de oplossing</b>	Heftrucks die rijden in stoffige bedrijfsruimten, kunnen worden voorzien van een cabine en een stoffilter in het dak van de truck. Daarmee wordt schone lucht in de heftruckcabine ingebracht en de blootstelling van de heftruckchauffeur wordt teruggedrongen. Belangrijk aandachtspunt is dat deur van de heftruckcabine tijdens het rijden gesloten blijft.
<b>Illustratie</b>	
<b>Niveau van de maatregel</b>	Technische oplossing
<b>Bron(nen)</b>	



<b>Code: St-08</b>	<b>Balenpers</b>
<b>Beschrijving van de oplossing</b>	Gebruik van een balenpers vermindert de stofontwikkeling tijdens het afvoeren van lege zakken. Een balenpers heeft als bijkomend voordeel deze ruimte bespaart en het afvoeren eenvoudiger en efficiënter maakt. Voorzie de balenpers van adequate afzuiging.
<b>Illustratie</b>	
<b>Niveau van de maatregel</b>	Technische oplossing
<b>Bron(nen)</b>	

<b>Code: St-09</b>	<b>Doe de stoftest</b>
<b>Beschrijving van de oplossing</b>	<p>Teveel stof in de lucht is niet altijd merkbaar of zichtbaar. Dit geldt bijvoorbeeld voor de zeer kleine stofdeeltjes die tot diep in de longen kunnen doordringen, zoals schadelijke (rest)stoffen van bacteriën, de zogeheten endotoxinen.</p> <p>Doe de <u>stoftest</u> en kijk of u teveel stof of waternevel inademt. Door deze test krijgen werknemers een beeld van hun blootstelling. Na het invullen van enkele vragen over stof in hun werksituatie, krijgt de invuller een globale beoordeling van de blootstelling. Met kleuren wordt aangegeven of er maatregelen nodig zijn.</p>
<b>Illustratie</b>	-
<b>Niveau van de maatregel</b>	-
<b>Bron(nen)</b>	<a href="http://www.pakstofaan.nl">www.pakstofaan.nl</a>

<b>Code: St-10</b>	<b>Titel: Stofmaskers</b>
<b>Beschrijving van de oplossing</b>	<p>Er wordt een stofmasker gedragen om inademing van stof te beperken. Bij werkzaamheden die korter duren dan twee uur wordt een wegwerpstofmasker of halfgelaatmaskers gedragen om inademing van stof te beperken. Als de toxiciteit of de hoeveelheid stof aanleiding geeft tot blootstelling dan is aangepaste bescherming nodig, zoals een kap met filter of een aangeblazen filter.</p> <p>Het dragen van een stofmasker dient men toe te passen wanneer maatregelen aan de bron, ventilatie, afzuiging en afscherming niet mogelijk zijn of niet voldoende effectief zijn. Gebruik minimaal FFP2-stofkapjes en stofmaskers en let op een goede aansluiting.</p> <p><b>Let op:</b> Overtuig en instrueer de medewerkers t.a.v. het nut van de maatregel en omtrent een correct gebruik. Het eenmalige stofkapje dient goed opgezet te worden om lekkage te voorkomen. Bij een onjuist gebruik kan de inademing van stof aanmerkelijk toenemen. Maskers altijd opbergen op een schone, afgesloten plek. Bij langdurig gebruik en bij personen met baard of snor, worden 'aangeblazen' maskers aanbevolen. Een instructie voor medewerkers is aan te bevelen. Sommige leveranciers geven gratis instructie.</p>
<b>Illustratie</b>	

*Handwritten signature or initials.*

<b>Arbo-effect</b>	Het gebruik van <i>stofmaskers</i> leidt tot een afname van stof en endotoxine van maximaal 90%.
<b>Niveau van de maatregel</b>	Persoonlijk beschermingsmiddel
<b>Bron(nen)</b>	<a href="http://www.pakstofaan.nl">www.pakstofaan.nl</a>

<b>Code: St-11</b>	<b>Titel: Stofmasker met aangeblazen filter</b>
<b>Beschrijving van de oplossing</b>	<p>Indien de hoeveelheid stof op het type stof er aanleiding toe geven, gebruik dan aangepaste bescherming. Dit kan zijn een stofmasker met een aanblaasunit die lucht door een fijnstoffilter blaast.</p> <p>Persoonlijke beschermingsmaatregelen kunnen in principe in alle situaties worden toegepast waar blootstelling aan stof plaatsvindt. Het aangeblazen filter is ondermeer bedoeld voor langdurige werkzaamheden (&gt; 2 uur) en voor baard- en snordragers die hierdoor geen wegwerp stofmasker kunnen dragen.</p> <p>Gebruik bij voorkeur maskers met een lichtgewicht accu. Deze worden ook wel airstreamhelmen genoemd.</p> <p>Let op tijdige vervanging van de filters. Pas alleen fijnstoffilters toe. Maskers na ieder gebruik deskundig reinigen en altijd opbergen op een schone, afgesloten plek.</p>
<b>Illustratie</b>	
<b>Arbo-effect</b>	De stofblootstelling wordt door het dragen van een aangeblazen filter drastisch gereduceerd (tot meer dan 99%).
<b>Niveau van de maatregel</b>	Persoonlijk beschermingsmiddel
<b>Bron(nen)</b>	<a href="http://www.pakstofaan.nl">www.pakstofaan.nl</a>

<b>Code: St-12</b>	<b>Stofarm verwisselen van stoffilters</b>
<b>Beschrijving van de oplossing</b>	<p>Bij het vervangen van stoffilters in afzuigsystemen en/of stofzakken in stofzuigers kan een flinke blootstelling aan stof ontstaan. Een aantal praktische tips om deze blootstelling zo veel mogelijk terug te dringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zet de afzuiging/stofzuiger uit en wacht minimaal 10 minuten om het stof neer te laten slaan;</li> <li>- Doe de afzuiging/stofzuiger open en haal de zak/het filter er voorzichtig uit;</li> <li>- Plaats de zak/ het filter direct in een luchtdichte zak en sluit deze stofdicht af.</li> <li>- Draag adembeschermingsmiddelen, zeker als er vele filtermappen aanwezig zijn en/of als je ver moet reiken in de filterkast. Minimaal FFP2-stofkapjes en stofmaskers of anders een stofmasker met aangeblazen filter</li> </ul>
<b>Illustratie</b>	

*Handwritten initials and signatures:*  
B  
M  
M  
W

<b>Niveau van de maatregel</b>	Organisatorische maatregel
<b>Bron(nen)</b>	

<b>Code: St-13</b>	<b>Voorlichtingsfilmpjes: Stof? Pak't aan!</b>
<b>Beschrijving van de oplossing</b>	<p>In het kader van het project Stof? Pak't aan! Zijn enkele filmpjes ontwikkeld die de mogelijkheden weergeven hoe werknemers zich kunnen beschermen tegen stof.</p> <p>Er worden onder andere metingen getoond bij het werken met en zonder stofkapje, het werken met en zonder afzuiging en het verschil van stofbelasting bij het vegen en stofzuigen. Ook bevat de cd nuttige tips, zoals de invloed van een (stoppel)baard op de werking van een stofkapje en de invloed van tochtige doorgangen op de verspreiding van stof.</p>
<b>Illustratie</b>	
<b>Niveau van de maatregel</b>	Organisatorische maatregel: door voorlichting krijgen werknemers meer kennis van de risico's en de te gebruiken werkmethodes.
<b>Bron(nen)</b>	<a href="http://www.pakstofaan.nl/pakstofaan?waxtrapp=awrzDsHsuOnbPTQROLD">http://www.pakstofaan.nl/pakstofaan?waxtrapp=awrzDsHsuOnbPTQROLD</a>

## D. Regelgeving

De algemene wettelijke voorschriften rondom gevaarlijke stoffen gelden ook voor stof. Zo dient een werkgever in het kader van de RI&E de blootstelling aan stof regelmatig te meten of op een gedegen wijze te beoordelen. Verder gelden ook de verplichtingen met betrekking tot voorlichting en periodiek medisch onderzoek.

Het Arbobesluit bevat nog twee specifieke bepalingen die van extra belang zijn bij stof:

### *Ventilatie*

Artikel 4.5 bevat specifieke eisen voor ventilatie. Als stoffen aanwezig zijn die een allergie kunnen veroorzaken, gelden de volgende eisen:

- Als verontreinigde lucht wordt afgevoerd, is gelijktijdig voldoende toevoer van niet-verontreinigde lucht gewaarborgd.
- Het is verboden lucht die een gevaarlijke stof bevat, opnieuw in circulatie te brengen naar een arbeidsplaats.
- Het is verboden de lucht, die een stof bevat als bedoeld in het vierde lid opnieuw op dezelfde arbeidsplaats in circulatie te brengen, tenzij de werkgever aantoont dat de concentratie van een stof als bedoeld in het vierde lid in de lucht die wordt toegevoerd aan die arbeidsplaats, ten hoogste één tiende deel van de voor die stof vastgestelde grenswaarde bedraagt.

### *Jeugdige werknemers*

Jeugdige werknemers mogen volgens artikel 4.105 van het Arbobesluit niet werken met of worden blootgesteld aan onder andere sensibiliserende stoffen. Zij mogen ook geen arbeid verrichten aan of met kuipen, bassins, leidingen of reservoirs waarin zich sensibiliserende stoffen bevinden.

Verder hebben bedrijven waar wel eens gewerkt wordt in besloten ruimtes, bijvoorbeeld bij het reinigen van silo's, te maken met speciale regelgeving op dit terrein. (art. 3.5 g van het Arbobesluit)