



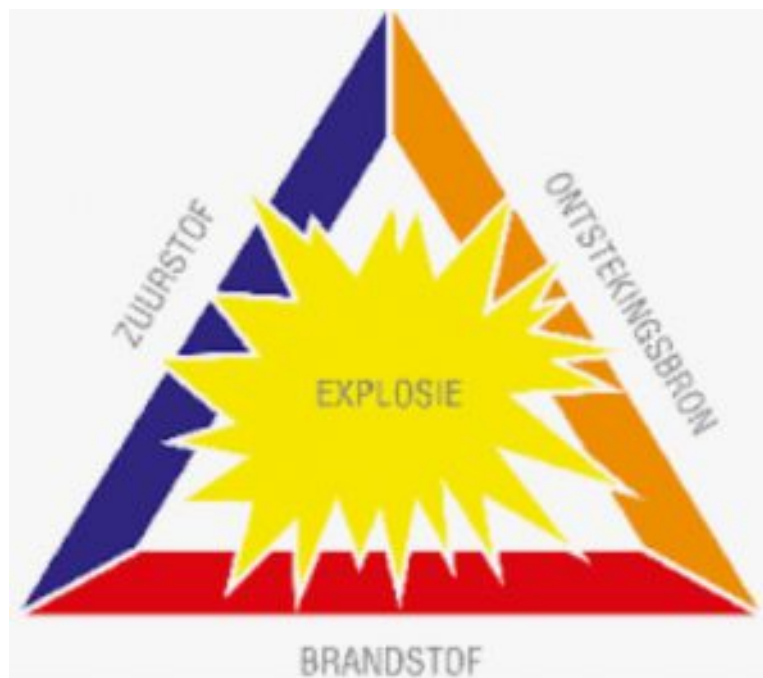
EXPLOSIEVEILIGHEID

DIT STUK IS NOG NIET GETOETST DOOR DE INSPECTIE SZW EN DIENT ALS NASLAGWERK

De eenvoudigste manier om explosieveiligheid te garanderen is ervoor te zorgen dat er geen brandbare stof aanwezig is. Is de stof echter noodzakelijk en niet vervangbaar door een stof die geen explosierisico heeft, dan moeten de omstandigheden in een explosieve atmosfeer worden beheerst door maatregelen die in dit stuk staan beschreven.

Wat is een explosie? Een explosie is een zeer snelle verbranding die zich uitbreidt over het hele brandbare mengsel waarbij druk en temperatuur plotseling stijgen. Een explosie ontstaat als de volgende zaken in de juiste verhouding aanwezig zijn:

- Brandstof, zoals zaadstof, poederstof, oplosmiddelen (o.a. bij zaadschoning), gas of damp.
- Ontstekingsbron, zoals vlam, vonk of een hete delen.
- Zuurstof (lucht).



Wat is de gewenste situatie?



- De vorming van een gevaarlijke explosieve atmosfeer voorkomen.
- Bedrijfsstoringen voorkomen die kunnen leiden tot een explosie.



Maatregelen

- Borg controle en onderhoud van de installaties en apparatuur.
- Zorg voor geïnstrueerde medewerkers.
- Vervang explosieve stoffen door niet explosieve.
- Stel vast dat de onderste explosiegrens niet bereikt kan worden.
- Voorkom de aanwezigheid van ontstekingsbronnen, zoals vonken, vonkontladingen, vuur en heet oppervlak of andere warmtebronnen.

Aandachtspunten voor medewerkers

DAGELIJKSE PRAKTIJK

- Werk alleen met stoffen waarvoor je opgeleid en geïnstrueerd bent.
- Wees bewust van de aanwezigheid van stof en het gevaar van een explosie met die stof.
- Zorg voor een schone en opgeruimde werkplek.
- Gebruik de stofzuiger zoals is afgesproken. Voorkom vegen, dit verspreid veel fijnstof.
- Controleer of brandbare materialen zijn verwijderd.
- Controleer of de ventilatie en afzuiging is zoals afgesproken.
- Zorg dat je bekend bent met de werking van de blusmiddelen en de vluchtmogelijkheden.
- Meld opgemerkte gevaren direct aan je leidinggevende.

TOELICHTING

In algemene zin kan zowel gas- als stofexplosiegevaar worden voorkomen door:

- Borg dat onderhoud en inspecties aan equipment alleen uitgevoerd worden door daarvoor voldoende onderrichte medewerkers. Sleutel niet zelf aan gasleidingen, schakel hier een vakman voor in.
- Vervang de brandbare stof door een stof met mindere en/of geen brandbare eigenschappen.



- Pas een gesloten systeem toe voor zover mogelijk.
- Zorg voor ventilatie van dien aard dat de concentratie van stoffen of dampen te allen tijde beneden de onderste explosiegrens zal blijven, zodat explosiegevaar is uitgesloten. De onderste explosiegrens wordt bepaald door het laagste percentage stof of damp waarbij het mengsel nog tot ontploffing kan worden gebracht.
- Voorkom stofexplosiegevaar door invulling van de volgende doelstellingen:
 - Preventief: zorg ervoor dat geen brandbaar stof opgeweeld op plaatsen waar potentiële ontstekingsbronnen kunnen zijn (denk hierbij aan schoonhuishouden).
 - Repressief: zorg ervoor dat (als preventie niet mogelijk is of faalt) een stofwolk niet ontstoken wordt door gebruik te maken van explosieveilig materiaal in de ruimte en zorg dat er geen apparatuur (die een ontsteking kan veroorzaken) de ruimte binnen komt. Denk bijvoorbeeld aan een mobiele telefoon.
 - Beheersing: zorg ervoor dat (als preventie en repressie onmogelijk zijn of falen) de door een ontploffing veroorzaakte schade beperkt blijft (denk hierbij aan een explosieluik) en zorg ervoor dat een eerste kleine ontploffing niet kan leiden tot een wellicht veel zwaardere secundaire ontploffing.

ORGANISATIE EN VOORBEREIDING

- Stel een explosieveiligheidsdocument op. Het moet worden herzien wanneer belangrijke wijzigingen, uitbreidingen of verbouwingen van de arbeidsplaatsen, arbeidsmiddelen of het arbeidsproces plaatsvinden.
- Inventariseer de stoffen in het bedrijf die mogelijk explosiegevaarlijk zijn. Denk hierbij aan:
 - Zaadstof.
 - Vloeistofschoning met oplosmiddelen zoals hexaan.
 - Gebruik van ammoniak als koelmiddel in koelinstallaties.
 - Waterstofgas in de acculaadstations.
 - Aardgas en gassen in cilinders: acetyleen, zuurstof, etc.
 - Opslag van brandstoffen zoals dieselolie in tanks.
- Beoordeel vooraf de explosierisico's als er stoffen voorkomen die mogelijk een explosieve atmosfeer kunnen veroorzaken. Zie bijlage 1: [Stroomdiagram voor gevarenczone-indeling](#).



- Laat de stofconcentraties opnieuw meten na nieuwbouw of aanpassingen aan de plaatselijke afzuiging.
- Zorg ervoor dat de concentraties de grenswaarden niet overschrijden.
- Stel een bedrijfsnorm vast als er geen grenswaarde is.
- Wijs taken en verantwoordelijkheden toe aan medewerkers. De verdeling van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden zijn schriftelijk vastgelegd. Dit kan in het explosie veiligheidsdocument, maar ook in het managementsysteem van het bedrijf.
- Zorg dat de werkafspraken worden opgesteld door de werkgever. De medewerkers moeten de werkafspraken opvolgen. Ze hebben betrekking op een bepaalde arbeidsplaatsen of bedrijfsonderdelen. Uit de werkafspraken voor arbeidsplaatsen met risico's door een explosieve atmosfeer moet blijken:
 - Waar welke explosierisico's bestaan;
 - Welke verplaatsbare arbeidsmiddelen mogen worden gebruikt; en of er eventueel persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden gedragen.
- Schrijf de werkafspraken in duidelijke en begrijpelijke taal. Als de medewerkers geen Nederlands spreken, moeten ze worden vertaald naar een wel begrijpelijke taal.
- Bespreek de bedrijfsrisico's en de werkafspraken met alle betrokken medewerkers in een voorlichting over explosiegevaarlijke werkzaamheden of bedrijfsruimten waar explosies gevaar kan optreden.
- Check of men de instructie begrepen heeft.
- Bij onderhoudswerkzaamheden moet een mechanische en/of een elektrische scheiding van apparaten en installatieonderdelen plaatsvinden die bij onbedoelde inschakeling tijdens deze werkzaamheden een explosie kunnen veroorzaken.
- Na beëindiging van de onderhoudswerkzaamheden moet ervoor worden gezorgd dat



vóór het weer in bedrijf stellen de onder normaal bedrijf vereiste maatregelen ter bescherming tegen explosiegevaar weer actief zijn.

- Gasdetectieapparatuur moet na plaatsing en met regelmatige tussenpozen door een vakbekwaam persoon op hun werking worden gecontroleerd. Daarbij moet rekening worden gehouden met de aanwijzingen van de producent. Men is vakbekwaam als er relevante opleidingen zijn gevolgd en er aantoonbaar kennis is van de apparatuur.

PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

- Zorg voor antistatische kleding en veiligheidsschoenen.

SCHOONMAAK

- Zorg voor 'Good house keeping' door bijvoorbeeld reinigingsschema's en bewustwording bij medewerkers.
- Zorg ervoor dat medewerkers hun werkplek goed schoonhouden, laat afval en gespild materiaal direct opruimen.
- Zorg voor een industriële stofzuiger die geschikt is voor stofklasse H. Controleer in de gebruikshandleiding of de stofzuiger geschikt is voor opzuigen van gevaarlijke stoffen.
- Leg in een werkinstructie vast wanneer en hoe een stofzuiger gebruikt moet worden.
- Zorg ervoor dat de stofzuiger gebruikt wordt conform de gebruikshandleiding en dat deze naar behoren functioneert en in goede staat gehouden wordt.
- Vervang de verslijtbare onderdelen (filter enz.) in overeenstemming met de aanbevelingen in de gebruikshandleiding.
- Controleer minstens één keer per week met het blote oog de stofzuiger(s) op tekenen van slijtage en schade. Indien deze continu in gebruik is, controleer dan regelmatig. Indien deze niet vaak wordt gebruikt, controleer voor elk gebruik.
- Laat de stofzuigers minstens een keer per jaar testen op zijn standaardprestaties.
- Houd inspectieverslagen bij gedurende minimaal vijf jaar om te voldoen aan de nationale wetgeving.

VOORLICHTING EN INSTRUCTIE

- Geef de medewerkers voorlichting en onderricht over de explosiegevaaren en de getroffen voorzorgsmaatregelen. Aan orde komen o.a.
 - Hoe het explosiegevaar kan ontstaan en op welke plaatsen.



- Gebruik van explosie veilige arbeidsmiddelen op de werkplek en welke dat zijn.
- Hoe explosiegevaaren voorkomen kunnen worden.
- De betekenis van de aanwezige markering van de explosiegevaarlijke plaatsen.
- De getroffen maatregelen ter bescherming tegen explosiegevaar. Denk hierbij aan ventilatie en explosie veilige voorzieningen op de werkplek.
- Schoonhouden van de ruimte en gebruik van de stofzuiger.
- Gebruik en onderhoud van persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een voorlichting van de medewerker moet plaatsvinden bij:
 - Aanstelling (vóór aanvang van de werkzaamheden);
 - Overplaatsing of een wijziging van functie;
 - Invoering of wijziging van werkwijze of arbeidsmiddelen;
 - Invoering van een nieuwe technologie.
- Datum en inhoud van en deelnemers aan de scholing moet schriftelijk worden vastgelegd.

MEER INFORMATIE

- Bijlage 1: [Stroomdiagram voor gevarenzone-indeling](#)
- Bijlage 2: [Wat is een explosie?](#)
- Arbeidshygiënische strategie. Hierin staat beschreven dat de volgende typen maatregelen moeten worden overwogen in deze volgorde:
 - Maatregelen aan de bron nemen
 - Afvoeren van verontreinigde lucht via afzuiging
 - Afschermen van de mens
 - Persoonlijke bescherming
- Pas wanneer het redelijkerwijs niet mogelijk is om maatregelen aan de bron te nemen mag het volgende niveau worden overwogen, enzovoorts. Het is duidelijk dat persoonlijke beschermingsmiddelen pas als laatste overwogen mogen worden.