



Werken met silica

Informatie voor de werkgever



U stelt uw medewerkers te werk in de bouwsector. Dan werken ze waarschijnlijk regelmatig in stoffige omstandigheden. Het inademen van stof kan echter schadelijk zijn voor de gezondheid. Het is gekend dat het inademen van fijn stof dat kristallijn silica bevat, longschade waaronder silicose kan veroorzaken. Het is trouwens de oudste bekende beroepsziekte ter wereld.

Kwarts is de meest voorkomende vorm van kristallijn silica. Het is aanwezig in zand en in natuurlijke gesteenten. Bijgevolg dus in vele bouwmaterialen zoals glas, keramiek, baksteen, mortel,...

Een aantal beroepsgroepen hebben dagelijks met kwartsstof te maken, onder meer:

- stratenmakers (leggers van klinkers, boordstenen) en asfaltwerkers
- metselaars
- dakwerkers
- vloerders
- keukenbouwers...

Waar komt kristallijn silica voor?

Kwarts komt (in verschillende concentraties) voor in bouwmaterialen zoals steen, beton en cement

Enkele voorbeelden van materialen met een hoog kwartsgehalte zijn

| MATERIAAL | VOORBEELD | % KWARTSSTOF |
|----------------|------------------------------------|--------------|
| Composietsteen | Keukenbladen | 70 tot 90% |
| Zandsteen | Balegemse zandsteen - graskasseien | 50 tot 90% |
| Kalkzandsteen | Silicaatsteen | 30 tot 83% |
| Beton, specie | | 25 tot 70% |
| Betonsteen | | 23 tot 40% |
| Graniet | | 20 tot 30 % |
| Baksteen | | Tot 30% |
| Cellenbeton | | 14 – 44 % |
| Marmer | | 2% |

(Bron: constructiv)

In de industrie vinden we kwarts terug in onder andere industrieën die zich bezig houden met het verwerken of produceren van deze kwartshoudende **bouwmaterialen** vb. keramiekindustrie (baksteen, dakpannen, muur- en vloertegels en sanitair materiaal) en composietsteen-productie.

Verder wordt kwarts gebruikt in **metaalgieterijen**: gesmolten metaal wordt gegoten in vormen die meestal geheel of gedeeltelijk uit silicazand bestaan.

Kwartszand is het voornaamste bestanddeel van glas en bijgevolg een essentieel onderdeel in de **glasindustrie** bv. ramen, spiegels, flessen, glazen en speciaal glas voor tv en optica.

Verder zijn er nog diverse industrieën waarin kwarts ook nog een plaats kent bv. elektronica (halfgeleiders), maar we gaan hier niet dieper op ingaan.

OPGELET

Puin bevat altijd kwarts.
Daarom moeten containers met een zeil afgesloten worden, het puin eventueel bevochtigen of een gesloten container gebruiken.

Zowat elke bouwactiviteit kan kwartsstof veroorzaken. Dat betekent dat werknemers uit de domeinen afbraak, ruwbouw en afbouw (elektriciens, keukenbouwers, tegelzeters/vloerders, ...), maar ook wegenwerkers blootgesteld kunnen worden aan kwartsstof

De gezondheidsrisico's van silica

Veruit de voornaamste blootstellingsroute van silica is **via de ademhaling**.

Deze inadembare partikels zijn zodanig klein dat ze voor het blote oog niet zichtbaar zijn en ze kunnen doordringen tot in de longblaasjes en daar schade veroorzaken. Deze inadembare partikels worden aangeduid met RCS = 'respirable crystalline silica'.

Grotere deeltjes worden via de neus gefilterd of uitgehoest en komen niet in de longen terecht.

RCS wordt gecreëerd door het bewerken (slijpen, boren, zagen, vermalen, ...) van kristallijn silica. Dit is belangrijk want dit betekent dat kristallijn silica pas gevaarlijk wordt wanneer het bewerkt wordt en dus dat de onbewerkte inerte materialen (bv. baksteen, composietsteen, ...) die alomtegenwoordig zijn in ons dagelijks leven geen gezondheidsrisico inhouden.

Silicose of mijnwerkerslong, één van 's werelds oudst bekende beroepsziektes, is het voornaamste gezondheids-effect veroorzaakt door inadembaar kristallijn silica.

Wanneer iemand langdurig te hoog wordt blootgesteld aan kristallijn silica, dan zal het natuurlijk afweersysteem van het lichaam dit stof nog moeilijk uit de longen kunnen verwijderen. Er worden dan knobbeltjes gevormd in de longen en deze kunnen klachten geven zoals hoesten en ademhalingsproblemen bij inspanning.

Silicose is niet te genezen en ook na het stoppen van de blootstelling kunnen de longen verder achteruitgaan. Meestal beginnen de klachten pas na 10 tot 30 jaar op te treden.

Naast silicose worden nog enkele andere aandoeningen in verband gebracht met blootstelling aan inadembaar kristallijn silica: **longkanker, bepaalde auto-immuunziektes** zoals reumatoïde artritis en **chronische bronchitis**.



Wetgeving

De werkgever moet ervoor zorgen dat de blootstelling aan schadelijk stof, zoals kwartsstof, onder een vastgestelde hoeveelheid blijft. In de codex zijn daarvoor grenswaarden (gerekend over 8 uur) vastgelegd (zie Titel 1 van boek VI van de de codex over het welzijn op het werk).

- Voor kwartsstof is dat 0,100 mg/m³

Dit betekent dat men in België gemiddeld aan maximum 0,1mg/m³ kwartsstof per werkdag van 8u mag worden blootgesteld. Belangrijk om weten is dat deze grenswaarde zeer snel overschreden wordt in de praktijk. Om een idee te geven: als men in steenachtig materiaal boort, kan er tot wel 2,5mg/m³ kwartsstof vrijkomen, oftewel 25 keer de grenswaarde. En bij droogslippen van composietsteen kan er tot wel 450 keer de grenswaarde aan kwartsstof vrijkomen! Eigenlijk kan men ervan uitgaan dat als men veel stof ziet vrijkomen in de lucht, dat dan de grenswaarde overschreden wordt.

Anderzijds is het niet zo dat als men geen stof ziet dat er dan geen kwartstof aanwezig is. Deze deeltjes zijn namelijk zo klein dat ze niet met het blote oog zichtbaar zijn en ze kunnen tot 24u nadat ze zijn vrijgekomen in de lucht blijven hangen. Daarom kan men ook bij het vegen van de werkplek nog worden blootgesteld aan kwartstof tot zo'n 10 keer de grenswaarde.

Daarnaast is sinds 12 januari 2020 respirabel (inadembaar) kristallijn silica ook opgenomen onder kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische agentia (titel 2 van boek VI van de codex over het welzijn op het werk).

Dit houdt o.a. in dat de werkgever voor de werkzaamheden waarbij blootstelling mogelijk is aan kankerverwekkende stoffen zoals inadembaar kristallijn silica:

- Een risicoanalyse dient uit te voeren
- Preventiemaatregelen moet treffen indien er een risico is
- Moet zorgen dat blootgestelde werknemer een aangepaste opleiding krijgen
- Moet zorgen dat blootgestelde werknemers een gepast gezondheidstoezicht krijgen

De dienst Risicobeheer van Premed kan steeds ingeschakeld worden om dergelijke risicoanalyse uit te voeren en/of om advies te geven over preventiemaatregelen.

Hieronder worden kort al enkele preventiemaatregelen voorgesteld.

Preventie- maatregelen

Eliminatie

Eliminatie oftewel ervoor zorgen dat er niet meer met silica wordt gewerkt, zal in de praktijk vrijwel zelden haalbaar zijn. Het zoeken naar, en proberen werken met, silicavrije materialen mag wel niet uit het oog worden verloren. Een voorbeeld is het gebruik van plastic in de plaats van betonnen boordstenen. Bij eliminatie mag men wel niet blind zijn voor eventuele andere gevaren door de vervanging van het materiaal.

Substitutie

Substitutie of vervanging betekent dat je op zoek gaat naar een ander werkmiddel met gelijkaardige werkings-eigenschappen maar zonder of met een minder negatieve veiligheids- en gezondheidsimpact. Dit is soms wel mogelijk bij silicahoudende materialen bv. vervanging van materialen met een hoog kwartsgehalte door materialen met een lager kwartsgehalte.

Daarnaast kan men ook opteren voor prefab materialen zodat de bewerking door de werknemers op het terrein kleiner wordt bv. halve tegels op maat bestellen bij de leverancier zodat ze niet geslepen hoeven te worden. Ook hier mag men wel niet blind zijn voor eventuele andere gevaren door de vervanging van het materiaal.

Technische maatregelen

Collectieve beschermingsmiddelen (CBM) zijn technische middelen die een gevaar afschermen van blootgestelde personen. Het grote voordeel hiervan is dat met één middel meerdere mensen beschermd worden. Voor silica komt het concreet neer op technische middelen die ervoor zorgen dat de stofblootstelling in de lucht wordt gereduceerd of geheel vermeden. Er zijn diverse CBM mogelijk.

Hiërarchie der preventiemaatregelen



Zo kan **bronafzuiging** dat het stof verwijdert op het moment dat het ontstaat de stofblootstelling aanzienlijk reduceren.

Ook **watertoevoer** kan worden ingezet om het ontstane stof te doen neerslaan. Hierbij is het wel belangrijk dat men ook rekening houdt met hoe en naar waar het water wordt afgevoerd aangezien dit silicastofdeeltjes bevat die bij verdamping terug de lucht in terecht kunnen komen.

Tenslotte kan men ook kiezen voor **laagenergetisch** i.p.v. hoogenergetisch **gereedschap**. Zo zal er bij snijden of knippen veel minder stof vrijkomen dan bij slijpen.

Uiteraard is correct gebruik en onderhoud van collectieve beschermingsmiddelen essentieel in een goede werking ervan.

Organisatorische maatregelen

Daarnaast zijn er ook een aantal organisatorische maatregelen die genomen kunnen worden om blootstelling aan RCS bij werknemers te beperken. Taakrotatie waarbij werknemers niet continu dezelfde taak uitvoeren kan helpen.

Hoe de werf wordt ingericht, kan ook de blootstelling verminderen: bv. een aparte slijpplaats creëren of het aantal toestellen dat gelijktijdig kwartsstof produceert, beperken.

Het ordelijk en net houden van de werkplaats is ook zeer belangrijk, zeker gezien het inadembare stof tot 24u in de lucht zou kunnen blijven dwarrelen. Schoonmaken met perslucht moet vermeden worden, alsook vegen. Men opteert best voor een stofzuiger met absoluutfilter. Evt. kan men ook nat schoonmaken, maar hierbij bestaat het gevaar voor opdrogen en re-suspensie van stof.

Extra aandacht voor proper sanitair en goede hygiëne bij eten en drinken zijn ook belangrijke organisatorische maatregelen.

Persoonlijke beschermingsmiddelen

Een persoonlijk beschermingsmiddel (PBM) is iedere uitrusting die bestemd is om door de werknemer gedragen of aangewend te worden om hem te beschermen tegen één of meer risico's die zijn veiligheid of gezondheid op het werk kunnen bedreigen.

In het geval van silica vertaalt zich dit in ademhalingsbescherming die voldoende bescherming biedt. Dit kan door het gebruik van **FFP3** stofmaskers (wegwerp), half- of volgelaatsmaskers met P3 stoffilters, of met een volgelaatsmasker/-kap in overdruk (zgn. airstreamhelm) met P3 filter. Merk hierbij op: door de zeer kleine grootte van de vrijgekomen en inadembare silicadeeltjes, is voor mannen met een (stoppel)baard enkel een airstreamkap effectief in het filteren van de toxische deeltjes!



Ook een overall kan nuttig zijn indien er (veel) stofblootstelling wordt verwacht. Tenslotte kan het zijn dat voor andere risico's bv. lawaai nog andere PBM gedragen dienen te worden zoals gehoorbescherming, veiligheidsbril en helm. Merk op dat wanneer meerdere PBM worden gedragen, deze op elkaar afgestemd moeten zijn zodat ze elk nog optimaal hun werking behouden.

Het is van belang dat werknemers goed worden opgeleid in hoe ze PBM en zeker de ademhalingsbescherming dienen te gebruiken (correct opzetten, opbergen, onderhouden, op tijd vervangen).

Doorgaans kan gesteld worden dat door de eigenschappen van RCS, het in de praktijk meestal noodzakelijk is om zowel collectieve als persoonlijke beschermingsmiddelen aan te wenden.

Informereren en sensibiliseren van werknemer

Opleiding is een belangrijker maatregel wanneer men met chemische producten werkt.

- Geef uw werknemers informatie over de gezondheidseffecten van inadempbaar kristallijn silicastof.
- Geef duidelijke instructies over het gebruik van de PBM en werkkledij.
- Opleiding rond het toepassen van de correcte technieken is noodzakelijk.
- Infosessies over het onderhoud van de werkplek, het gebruikte materiaal en de PBM's

Leg het belang van orde, netheid en persoonlijke hygiëne uit.

- Hou eet- en kookruimtes hygiënisch schoon.
- Eten en drank mogen niet bewaard of verbruikt worden in de werkzone.
- Was uw handen vooraleer te eten of te drinken.
- Ververs indien nodig uw kledij vooraleer te eten.

Gezondheids- toezicht

Wanneer uit de risicoanalyse blijkt dat werknemers zijn blootgesteld aan het risico van inadempbaar kristallijn silica zullen zij jaarlijks een medisch onderzoek krijgen.

Indien er (nog) geen risicoanalyse gebeurd is, zal Premed het risico weerhouden indien een werknemer wekelijks of meer silicahoudend materiaal bewerkt (bv. slijpen, zagen, boren).

Tijdens het medisch onderzoek informeren we de werknemers over het gevaar van werken met silica. Er wordt gewezen op het nut van arbeidshygiënische maatregelen om de stofblootstelling en dus ook het risico op nefaste gezondheidseffecten te verminderen. Ook het belang van een correct gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen wordt toegelicht.

Verder worden er symptomen bevraagd en een klinisch onderzoek uitgevoerd. Jaarlijks wordt ook een longfunctie-test afgenomen.

Vermits silicose al kan optreden voordat er symptomen optreden of voordat de longfunctie gestoord is, kan het zijn dat er voorgesteld wordt om beeldvorming te doen van de longen d.m.v. een röntgenfoto of scanner en dit op kosten van de werkgever volgens de wettelijke richtlijnen.





Tiensevest 61, Bus 2 • 3010 Leuven • Tel. 016 30 81 11 • info@premed.be
www.premed.be

V20230201 - 157