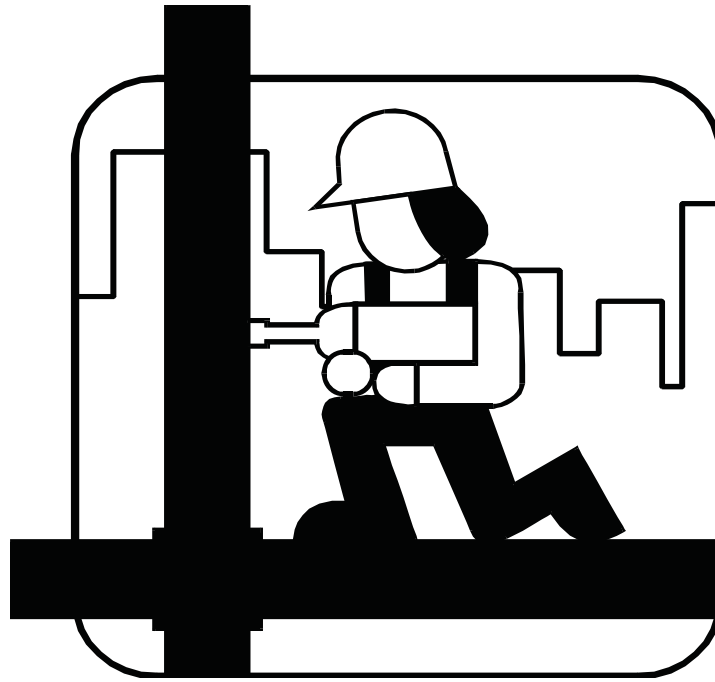


Kristallijn respirabel kwartsstof in de bouw



Inleiding:

Kristallijn respirabel kwartsstof. Heb ik daar iets mee te maken zul je zeggen.

Daar hebben de meeste mensen op de bouw wel degelijk iets mee te maken.

Daarvoor moeten we een klein stukje terug in de geschiedenis. We kennen allemaal nog wel de ophef die ontstond toen bekend werd dat bij het verwerken en slopen van asbestproducten, vezels kunnen vrijkomen die zich in de longen hechten en daar zelfs na jaren kanker kunnen veroorzaken. De hele bouwwereld was in rep en roer. Bij de sloop of brand waarbij asbesthoudende producten waren betrokken doken meteen gespecialiseerde bedrijven op met mannetjes in de zogenaamde "ruimtepakken". Witte asbest, blauwe asbest, wat was wel en wat was niet schadelijk. Hoeveel schade hadden bouwvakkers in het verleden al opgelopen door het onbeschermd werken met asbest. Een boel feiten en nog meer onduidelijkheid. In de arbo beleidsregel 4.18-3 werd een en ander toegelicht. Hierin wordt ook het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen bij overschrijding van de grenswaarde voor asbest en asbestsloop behandeld. Hierna is er op diverse fronten onderzoek verricht naar andere kankerverwekkende stoffen die onder de arbo-wetgeving vallen. Een van deze groepen is kristallijn respirabel kwartsstof.

1 januari 2001 is de beleidsregel 4.18-4 in werking getreden voor de doeltreffende beheersing van blootstelling aan kristallijn respirabel kwartsstof in de bouw. Hierdoor is de bewerking van deze stoffen door de arbo aan regels gebonden, en mag er bijvoorbeeld niet meer op de traditionele wijze gefreesd worden.



Respirabel kwartsstof

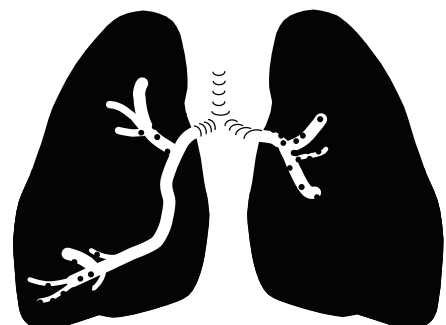
Respirabel wil zeggen dat de stof niet alleen kan worden ingeademd maar zelfs door kan dringen in de longblaasjes. De meeste respirabele stoffen worden door het lichaam via een natuurlijke weg weer uitgescheiden. Of via de slijmwegen of door de uitgeademde lucht. Bij een te hoge concentratie van kwartsstoffen wordt de natuurlijke weg belemmerd en blijft deze stof achter in de longblaasjes. "Gewoon" stof kan op korte termijn leiden tot irritatie van de luchtwegen en ademhalingsproblemen. Blootstelling gedurende een veel langere tijd kan leiden tot silicose. Dit is een longziekte die kortademigheid en invaliditeit kan veroorzaken. Kwartsstof behoort echter tot de kankerverwekkende stoffen. Dit is dus een extra reden om bezorgd te zijn.

Respirabel kwartsstof komt vrij bij bewerkingen van alle kwartshoudende bouwmaterialen zoals:

- Gasbeton
- Kalkzandsteen
- Beton
- Bakstenen
- Keramische stoffen (wand- en vloertegels, sanitair,

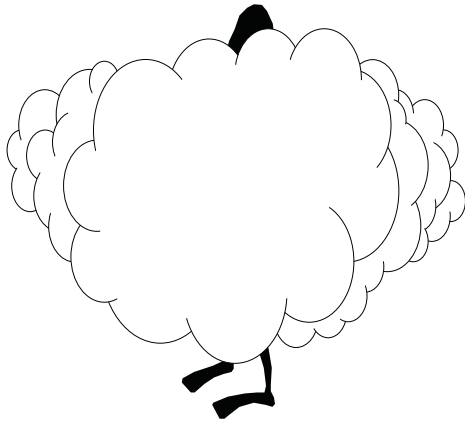
etc.)

Dit is geen volledige opsomming van de kwartshoudende bouwmaterialen, maar geeft een redelijk overzicht.



MAC-waarden

De **M**(aximaal) **A**(anvaarde) **C**(oncentratie) vastgesteld voor kwartsstoffen is 0,075 mg/ m³. De MAC waarde geeft de gevarengrens voor de mens aan. Bij de vaststelling ervan wordt zoveel mogelijk als uitgangspunt gehanteerd, dat die concentratie bij herhaaldelijk blootstellen (8 uur per dag, 5 dagen in de week en een heel arbeidsleven lang) in het algemeen de gezondheid van zowel de werknemer als ook het nageslacht niet benadeelt. Probeer je deze veilige waarde eens voor de geest te halen. 0,075 mg van een stof is minder



dan een zoutkorreltje. Als je deze hoeveelheid rond laat zweven in een kubieke meter ruimte, zul je het nooit opmerken tussen alle andere rondzwevende stofjes.

Zo op het zicht bepaal je dus niet wat een veilige waarde is. Hoe kun je dat dan wel doen op een bouwplaats. Het antwoord hierop is heel simpel. Dat kun je niet.

Dit betekent nog niet dat een bouw waar met kwartshoudende materialen wordt gewerkt per definitie schadelijk is voor je gezondheid. Immers een MAC waarde gaat uit van een blootstelling van 8 uur per dag, 5 dagen in de week, een arbeidsleven

lang. Deze waarde zegt echter wel iets over de zorg waarmee met deze materialen gewerkt moet worden. Vooral wanneer deze stoffen in een veelvoud van deze concentraties voorkomt.

Werkzaamheden met kwartsblootstelling

In tabel 1 behorende bij de beleidsregel 4.18-4 wordt een opsomming gemaakt van de voorkomende werkzaamheden en de maatregelen die genomen moeten worden om hiermee veilig te kunnen werken.

Zo is bijvoorbeeld geregeld hoe er veilig gefreesd kan worden in kalkzandstenen muren.

Dit mag gebeuren wanneer er met dubbele zaagbladen geslepen wordt en er een watertoevoer op de zaagbladen aanwezig is. Bij gebruik van apparatuur met stofafzuiging die voldoet aan een bepaalde klasse, mag dit zelfs gebeuren zonder adembescherming.

Andere werkzaamheden zijn bijvoorbeeld het hakken van voegen, het slijpen van voegen, stralen van vloeren, boren van grotere gaten (vanaf 50mm.) en het zagen in betonvloeren. Als bijlage is artikel 1 uit de staatscourant Nr 233 toegevoegd. Hierin kun je voor de meest voorkomende werkzaamheden bepalen, hoe, met wat voor gereedschap, en met welk soort adembescherming gewerkt moet worden.

Opmerkelijk is dat het schoonmaken van ruimtes niet gebeurt door middel van vegen maar door middel van een industriële stofzuiger welke bestaat uit een cycloon, een fijnfilter en een microfilter. Ook het machinaal opruimen van puin na sloopwerkzaamheden dient te gebeuren met een shovel of een bobcat voorzien van een overdrukcabine met luchttoevoer via een stoffilter en airconditioning. Is er geen plaats voor deze machines dient het puin zodanig bevochtigd te worden dat er geen kans meer bestaat op opwervend stof.

Hieruit blijkt dat de beleidsregel behoorlijk wat impact heeft gehad op de aanpak van bepaalde zaken op de bouw.

Adembescherming

Zoals inmiddels wel duidelijk mocht zijn is adembescherming noodzakelijk indien er gevaar bestaat voor het binnendringen van schadelijke stoffen via de ademhalingswegen. De gezondheidsschade wordt in hoofdzaak bepaald door de hoeveelheid aanwezige schadelijke stoffen. De omgevingstemperatuur is ook zeker van belang, en de mate van inspanning. Bij hogere temperaturen en bij zware inspanning verhoogt de ademfrequentie behoorlijk waardoor er meer stof ingeademd kan worden indien niet de juiste voorzorg genomen wordt. In het geval van aanwezige kwartsstoffen wordt gebruik gemaakt van stoffilters. Deze filters worden gebruikt om de lucht te ontdoen van schadelijke en ongewenste bestanddelen. Het gebruik wordt echter beperkt door:

- De onbruikbaarheid in ruimtes met zuurstofgebrek
- Verzadiging van het filter. Eenmaal gebruikte filters kunnen niet of slechts gedurende een beperkte tijd nogmaals gebruikt worden.
- Doorslaan van het filter. Boven de 1 vol % kunnen filters in geen geval gebruikt worden. Deze concentratie is ook behoorlijk hoog te noemen.

Zwevend stof kan worden onderverdeeld in drie stofklassen. Bij stoffilters wordt aangegeven wat het scheidend vermogen is van het filter.

2a	2b	2c
Inert (=niet reagerend) zwevend stof met een MAC waarde van 10 mg/m ³ of hoger	Schadelijke stof met een MAC waarde van 0,1 tot 10 mg/m ³ of hoger (behalve asbest)	Giftige stof met een MAC waarde kleiner dan 0,1 mg/m ³ Asbest; kankerverwekkende stoffen; sporen; bacteriën

Het scheidend vermogen van stoffilters wordt aangegeven met de letters P1, P2 en P3. Hieronder wordt aangegeven welk filter mag worden gebruikt voor welke stofklasse.

Soort filter	Stofklasse		
	2a	2b	2c
P1	Ja	Nee	Nee
P2	Ja	Ja	Nee
P3	Ja	Ja	Ja

Baarddragers en mensen met ademhalingsmoeilijkheden mogen nooit met welk soort masker ook werken. Dit omdat baardgroei de afdichting van het masker benadeelt, en omdat de verminderde zuurstofdoorlating gevaarlijk kan zijn voor mensen met ademhalingsproblemen.

Dit kan dus inhouden dat deze mensen bepaalde werkzaamheden niet mogen verrichten.



Veilig gebruik van gereedschap

Zoals uit tabel 1 al blijkt zijn er grofweg twee categorieën gereedschap voor verwerking van kwartshoudende stoffen. De natte en de droge categorie.

- Nat
 - Wanneer er sloop-, slijp-, frees- of boorgereedschap wordt gebruikt dient er vooral op gelet te worden dat de machine goed aansluit op het te bewerken oppervlak en geen ruimte laat voor droog stof om in de omgevingslucht te komen.
- Droog
 - Wanneer er droog gereedschap wordt gebruikt dient ten allen tijde gebruik te worden gemaakt van stofafzuiging, en gereedschap dat zeer goed op het werkstuk aansluit.

Industriële stofzuigers zijn te verdelen in een aantal klassen.

Kl.	max doorlatingsgraad	Stofsoort
L	1%	Stofsoort met een MAC waarde groter dan 1mg/m ³
M	0,1%	Stofsoort met een MAC waarde groter dan 0,1mg/m ³ Houtstof
H	0,005%	Stofsoort met een MAC waarde groter dan 0,005 mg/m ³ Kankerverwekkende stofsoorten Stofsoorten met ziekteverwekkers

De stofafzuiging moet gebeuren door een stofzuiger van de klasse H.

Deze zijn duidelijk te herkennen aan de grote letters H op de behuizing van de stofzuiger. Dit systeem moet bestaan uit een stofafzuiging aangesloten op een stofafscheider die bestaat uit een filtersysteem waarbij als eindfilter een hepafilter of microfilter wordt gebruikt met een afscheidingsgraad van 99,996 %. Tevens dient elke keer voor het gebruik gecontroleerd te worden of de opvangzak niet vol is. Dat alle slangen vrij zijn van beschadigingen of scheuren. Direct na inschakeling luisteren of het hepafilter niet gaat gillen of piepen. Dit is namelijk een indicatie voor een verzadigd filter.

Tot slot

- Werken met kwartsstof is niet levensgevaarlijk als de goede voorzorgsmaatregelen worden genomen.
- Wees je wel bewust van het risico wat je loopt als je geen voorzorg neemt.
- De arbeidsinspectie boetes uit kan delen variërend van f 100,= tot fl 5000,= wanneer bewust wordt nagelaten maatregelen te treffen tegen blootstelling aan kristallijn respirabel kwartsstof.
- **Laat het vorige punt nooit een argument zijn om niet veilig te werken**

Jan Meijer

Tabel 1: werkzaamheden die voorkomen tijdens een bouw- of slooproces en de daarbij te nemen beheersmaatregelen ter voorkoming van kwartsblootstelling

Soort werk	Toe te passen apparatuur en/of werkwijze	Details afzuiging en/of aanvullende voorzieningen	Aanvullende ademhalingsbescherming 1)
1. Hakken van voegen	a. Elektrische of pneumatische hakhamer	a. geen	Neen
	b. Handmatig hakken	b. geen	Neen
2. Slijpen van voegen	a. Haakse slijper met stofafzuiging	a 1. Met behulp van de omkapping is de slijper aangesloten op een stofafzuiging 2. Stof wordt direct aan het te bewerken oppervlak, via de omkapping, door de afzuigmond afgezogen 3. De afzuiging is aangesloten op een stofafscheider die bestaat uit een filtersysteem waarbij als eindfilter een hepafilter of een microfilter wordt gebruikt met een afscheidingsgraad van 99.996% (DOP)	Neen
	b. Haakse slijper met watertoevoer en waterafzuiger	b 1. Het water wordt toegevoerd in de vorm van een nevelstraal 2. De slijper is met behulp van een omkapping aangesloten op een waterafzuiging. 3. De nevelstraal wordt direct door de omkapping afgevangen.	Neen
3. Slijpen van wanden, plafonds en vloeren in kleine ruimten en langs randen van grote vloeroppervlakken	a. (Hand)slijpmachine met watertoevoer en waterafzuiger	a. De slijpmachine is zodanig uitgevoerd dat tijdens het slijpen een continue waterstroom wordt toegevoerd	Neen
	b. Alleen wanneer toepassing van water niet mogelijk is i.v.m. waterschade aan belendende bouwelementen is een (hand)slijpmachine met stofafzuiging toegestaan	b. De afzuiging is aangesloten op een stofafscheider die bestaat uit een filtersysteem waarbij als eindfilter een hepafilter, of een microfilter wordt gebruikt met afscheidingsgraad van 99.996% (DOP)	ja
4. Slijpen van grote vloeroppervlakken (droog slijpen)	Slijpmachine met omkapping en stofafzuiging	De afzuiging is van dusdanige kwaliteit dat deze gruis en stof afzuigt .	ja
5. Stralen van vloeren (droog stralen)	Straalmachine met stofafzuiging	1. De straalmachine is voorzien van een nauwe aansluiting op het te stralen oppervlak De afzuiging is aangesloten op een stofafscheider die bestaat uit een filtersysteem waarbij als eindfilter een hepafilter, of een microfilter wordt gebruikt met afscheidingsgraad van 99.996% (DOP)	Neen
6. Stralen van wanden of gevels (nat stralen)	Hogedruk-waterstralen, neveljetstralen of vochtnevelstralen	Het straalmiddel bevat minder dan de toegestane 1% kwarts	Ja
7. Boren:			
a. Bij seriewerk 2)	Nat boren. Boormachine met integrale watervoorziening	De boormachine wordt: 1. bevestigd op een statief dat verrijdbaar en in hoogte verstelbaar is en 2. op afstand bediend door de werknemer	Neen
b. In harde materialen zoals beton en in kalkzandsteen - gaten tot 50 mm - gaten vanaf 50 mm	Droog boren. Boormachine met geïntegreerde afzuiging en op maat gemaakte stofafzuigkap	De afzuiging is aangesloten op een stofafscheider die bestaat uit een filtersysteem waarbij als eindfilter een hepafilter, of een microfilter wordt gebruikt met afscheidingsgraad van 99.996% (DOP). --	Neen Ja
	Nat boren. Kernboormachine met integrale watervoorziening	--	Ja
c. In zachte materialen zoals baksteen (behoudens klinkers), porisstenen, gasbeton en cellenbeton - gaten tot 100 mm - gaten vanaf 100 mm	Droog boren; kernboormachine met stofafzuiging	1. Het stof wordt door de boorkern heen afgezogen 2. De afzuiging is aangesloten op een stofafscheider die bestaat uit een filtersysteem waarbij als eindfilter een hepafilter of een microfilter wordt gebruikt met een afscheidingsgraad van 99.996% (DOP)	Neen
	Nat boren; kernboormachine met integrale watervoorziening	Bij materialen die niet te nat mogen worden, wordt een wateropvangring gebruikt om weglekkend water zoveel mogelijk op te vangen	Ja