

TIMMERINDUSTRIE

Blootstelling aan kwarts bij Trappenstellen

Opgesteld door : Erwin Heijnsbroek (HVK)
 Roy Versteegen (arbo deskundige)

Versie : 1.0

Revisiedatum : 13 november '13

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1	Achtergrondinformatie.....	3
2.	Blootstelling kwartsstof tijdens stellen van trappen.....	4
2.1	Trappenstellen.....	4
2.2	Blootstelling aan kwartsstof	4
2.3	Analyse en beoordeling	4
2.3.1	<i>Werksituatie in Rotterdam en richtlijnen NBVT</i>	4
2.3.2	<i>Worst-case scenario</i>	5
2.3.3	<i>Analyse</i>	5
2.3.4	<i>Bepalen van preventieve maatregelen/richtlijnen</i>	5
3.	Richtlijn.....	6
3.1	Richtlijnen trappenstellen en kwartsstof	6
3.2	Algemene preventieve richtlijnen	6
	Literatuurlijst	8
	BIJLAGE 1 Veilig werkinstructie trappenstellen: bescherming tegen kwarts.....	9
	BIJLAGE 2 Wet- en regelgeving MAC- en grenswaarde kwartsstof.....	11

1. Inleiding

Kwarts zit in zand en in natuurlijke gesteenten, dus in veel bouwmaterialen. Als meer dan 1,5% van het materiaal uit kwarts bestaat, spreekt men van kwarts houdend materiaal. Voorbeelden van materialen met een hoog kwartsgehalte zijn: zandsteen (50-90%), kalkzandsteen (30-83%), cellenbeton (12-44%) en betonsteen (23-40%). Kwarts komt als stofdeeltjes in de lucht door bewerkingen zoals zagen, slijpen, hakken, breken, schuren, boren en frezen. Langdurige blootstelling aan kwartsstof kan stoflongen (silicose) veroorzaken. Ook een kortere blootstelling aan kwartsstof kan irritaties of schade aan de luchtwegen veroorzaken. Werknemers die regelmatig in hoge concentraties steen-en betonstof werken, lopen een verhoogd risico op „stoflongen” en longkanker. Uit onderzoek bij werknemers uit de bouw blijkt dat door kwarts nog steeds nieuwe gevallen van stoflongen ontstaan (Tjoe Nij 2003). Van de bouwvakkers met beroepen die hoog worden blootgesteld aan kwarts, zoals betonboorders, terrazzowerkers, slopers, voegers en koppensnellers heeft 13% waarneembare longafwijkingen. De ernst van de afwijking nam toe met de blootstellingsduur.

Trappenstellers worden blootgesteld aan kwartsstof tijdens het boren van gaten voor de trappen. Het is dus van belang dat het blootstellingsrisico is beoordeeld en preventieve maatregelen worden genomen. Bij het bepalen van deze maatregelen moet rekening worden gehouden met de stand van de techniek en professionele dienstverlening, die door vakdeskundigen (o.a. Arbeidshygiënist, Veiligheidskundigen) in brede kring worden aanvaard als toepasbaar in de praktijk.

1.1 Achtergrondinformatie

Kwartsstof is opgenomen in de lijst van kankerverwekkende stoffen van het Ministerie van SZW. Er is een grenswaarde vastgesteld. Deze is 0,075 mg/m³ bij een achturige werkdag. De grenswaarde voor kwartsstof betreft een tijdgewogen gemiddelde waarde (TGG) bij een blootstellingsduur van maximaal 8 uur per dag en maximaal 40 uur per week. Een TGG laat een kortdurende overschrijding van de norm toe, mits deze gedurende de rest van de werkdag wordt gecompenseerd. Bij het boren kan de hoeveelheid kwartsstof in de inademingslucht tot **maximaal** 2,5 mg/m³ bedragen¹ (= ± 33 x teveel). Deze regelgeving is aangepast in 2007. De lijst met MAC-waarden is in 2007 vervangen door publieke en private grenswaarden (zie bijlage 2).

¹ O.a. Abomafoon 6.22, FNV Bouw “Arbowijzer 4”, Arbouw “Kwartsstof te lijf”.

2. Blootstelling kwartsstof tijdens stellen van trappen

Om de blootstelling aan kwartsstof in de praktijk te kunnen beoordelen is op 1 oktober 2013 een bouwlocatie bezocht in Rotterdam.

2.1 Trappenstellen

- De trappenstellers beginnen nadat de woningen waterdicht zijn verklaard. De woningen dienen daarnaast altijd goed geventileerd te zijn om het uitzetten en krimpen van het hout te voorkomen.
- Een trappenstelploeg bestaat uit twee personen.
- Een trappenstelploeg monteert en stelt per steldag, onder normale omstandigheden, zes vuren of drie hardhouten trappen². Per trap worden ± drie tot vijf gaten geboord. Per dag worden daarom ± 18 tot maximaal 30 gaten geboord.

2.2 Blootstelling aan kwartsstof

De tijdsduur per boring bedraagt ± tien seconden. De blootstellingstijd aan kwartsstof, afkomstig van het boren, ligt tijdens het stellen van trappen tussen de drie tot maximaal vijf minuten tijdens een achturige werkdag. 18 boorgaten x 10 seconden tot maximaal 30 boorgaten x 10 seconden. Er wordt voornamelijk in kalkzandsteen en beton geboord. Het gewichtspercentage kwarts van kalkzandsteen ligt tussen de 30 tot 83 %. Het gewichtspercentage kwarts in beton ligt tussen de 20 tot 30 %. De boor is een betonboor van 12 mm.

2.3 Analyse en beoordeling

Voor de analyse is uitgegaan van bovenstaande (representatieve) werksituatie en de algemene richtlijnen van de NBVT. Ook is een analyse uitgevoerd voor een minder representatieve werksituatie (worst-case scenario).

2.3.1 Werksituatie in Rotterdam en richtlijnen NBVT

De blootstelling aan kwartsstof tijdens het stellen van trappen op een achturige werkdag ligt tussen de drie tot vijf minuten. Dit is 1/160^{ste}-deel tot maximaal 1/96^{ste} deel van een achturige werkdag. Bij de analyse is er van uitgegaan dat alle gaten door dezelfde medewerker worden geboord.

Blootstelling aan kwartsstof in Rotterdam			
Grenswaarde kwartsstof: 0,075 mg/m ³ over acht uur			
Concentratie kwartsstof Rotterdam	Blootstellingstijd Rotterdam	Concentratie x blootstellingstijd Rotterdam (TGG)	Blootstelling aan kwartsstof
Maximaal 2,5 mg/m ³	3 minuten	Max. 0,015 mg/m ³ TGG	< TGG kwartsstof
Maximaal 2,5 mg/m ³	5 minuten	Max. 0,026 mg/m ³ TGG	< TGG kwartsstof

De blootstelling aan kwartsstof tijdens het onderzoek valt in beide situaties onder de grenswaarde. Aangezien de concentratie kwartsstof in de inademingslucht bij boren **maximaal** 2,5 mg/m³ kan bedragen, zal de feitelijke blootstelling aan kwartsstof bij deze werkzaamheden lager uitvallen.

² Montage-, stel-, afleverings- en afroepvoorwaarden Sectie trappen NBVT, november 2005.

2.3.2 Worst-case scenario

Het worst-case scenario is het volgende: stellen van zes trappen, zes gaten per trap, boren door één medewerker, per boorgat 15 seconden, 20 gaten boren tijdens monteren aftimmering waarvan verschillende verticale boringen. De blootstelling aan kwartsstof tijdens het stellen van trappen en monteren aftimmering in het worst-case scenario op een achturige werkdag ligt rond de 20 minuten. Dit is 1/24^{ste}-deel van een achturige werkdag.

Blootstelling aan kwartsstof in worst-case scenario			
Grenswaarde kwartsstof: 0,075 mg/m ³ over acht uur			
Concentratie kwartsstof worst-case scenario	Blootstellingstijd Worst-case scenario (± 80 boringen van telkens 15 seconden)	Concentratie x blootstellingstijd worst-case scenario (TGG)	Blootstelling aan kwartsstof worst-case scenario
Maximaal 2,5 mg/m ³	14 minuten	Max. 0,073 mg/m ³ TGG	< TGG kwartsstof

De blootstelling aan kwartsstof in het worst-case scenario ligt net onder de MAC-TGG. Aangezien de concentratie kwartsstof in de inademingslucht bij boren **maximaal** 2,5 mg/m³ kan bedragen, zal ook de feitelijke blootstelling aan kwartsstof in het worst-case scenario lager uitvallen.

2.3.3 Analyse

De blootstelling aan kwartsstof in een representatieve praktijksituatie ligt ruim onder de grenswaarde. Dit betekent dat adembescherming **op basis van de werksituatie in Rotterdam** niet direct noodzakelijk is. De blootstelling aan kwartsstof in het **beschreven worst-case scenario** ligt ook onder de grenswaarde. Als het aantal boringen evenredig wordt verdeeld over twee medewerkers daalt de blootstelling aan kwartsstof met de helft en ligt dan verder onder de grenswaarde van kwartsstof. Aangezien geen situatie precies dezelfde is en er dus zowel meer als minder belastende situatie kunnen voorkomen blijft het raadzaam om adembescherming te dragen. Trappenstellers komen als risicogroep in (onderzoeks)literatuur niet naar voren (bijv. beroepsziekten trappensteller).

2.3.4 Bepalen van preventieve maatregelen/richtlijnen

Bij het bepalen van preventieve maatregelen/richtlijnen moet worden uitgegaan van de Arbeidshygiënische strategie (bronaanpak). De niveaus ofwel de maatregelen worden in een bepaalde volgorde doorlopen.

1. Vervang de gevaarlijke stof door een niet of minder gevaarlijke stof.
Is vervanging niet mogelijk of niet doeltreffend genoeg? Ga dan naar niveau 2.
2. Pas technische maatregelen en werkprocessen toe die voorkomen dat de gevaarlijke stof vrijkomt.
Is zo'n toepassing niet mogelijk of niet doeltreffend genoeg? Ga dan naar niveau 3.
3. Tref maatregelen zo dicht mogelijk bij de bron of pas organisatorische maatregelen toe.
Zijn zulke maatregelen niet mogelijk of niet doeltreffend genoeg? Ga dan naar niveau 4.
4. Zorg voor persoonlijke beschermingsmiddelen voor de werknemers die (kunnen) worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen.

Het is alleen toegestaan een niveau te verlagen als daar goede redenen voor zijn (technische, uitvoerende en economische redenen). Dit is het redelijkerwijs-principe. Die afweging geldt voor elk niveau opnieuw. Uitzondering hierop vormen risico's van **carcinogenen (kwartsstof)** en biologische agentia. Dan mag alleen een stap lager in de hiërarchie worden gedaan als een hogere maatregel technisch niet uitvoerbaar is. Economische oorzaken mogen voor deze twee groepen ook niet worden aangewend als reden voor een lager niveau van maatregel.

3. Richtlijn

3.1 Richtlijnen trappenstellen en kwartsstof

De richtlijnen zijn geformuleerd op basis van het locatiebezoek in Rotterdam, een worst-case scenario, de verwijzingen in (onderzoeks)literatuur, in overleg met een Hoger Veiligheidskundige en Arbeidshygiënist (RAH) en rekening houdend met de stand van de techniek en professionele dienstverlening. Tevens is meegenomen dat maatregelen geen andere risico's moeten introduceren (bijv. struikelgevaar, slechter zicht, hyperventilatie) en dat het bekend is dat bij kortdurende periodes van blootstelling de medewerker vaak de voorkeur heeft om een eenvoudig aan te trekken en te dragen persoonlijk beschermingsmiddel te gebruiken (bijv. gehoorkap versus otoplastiek).

Richtlijnen

- Het aantal te boren gaten over een achturige werkdag wordt evenredig verdeeld over de trappenstellers, zodat de blootstellingstijd aan kwartsstof wordt beperkt.
- Bij het kortdurend boren van gaten (binnenwerk) wordt minimaal FFP3 adembescherming gedragen. Bij het kortdurend boren van gaten (buitenwerk) wordt minimaal FFP2 adembescherming gedragen.
- Geschikte adembescherming dient ook te worden gedragen als de medewerker hinder heeft van het vrijkomende (kwarts)stof (verticale boringen), de boormachine niet "nat" kan boren, de afzuiging op de boormachine niet goed werkt of niet aanwezig is en als er wordt gewerkt in kleinere, slecht geventileerde, ruimtes.
- Tijdens de werkzaamheden is er op een functionele en effectieve manier toezicht op het dragen van adembescherming. Dit kan gebeuren door een voorman en/of collega die hiervoor is geautoriseerd.

3.2 Algemene preventieve richtlijnen

De bovenstaande richtlijn houdt er rekening mee dat zowel de werkgever als de werknemer uitgaan van de algemene Arbo-richtlijnen ten aanzien van preventie van blootstelling aan kwartsstof. Deze staan hieronder beschreven:

- De werkgever heeft een actuele Risico-Inventarisatie en –Evaluatie (RI&E). In de RI&E is het risico van de blootstelling aan kwartsstof voldoende beschreven, inclusief de te nemen preventieve maatregelen.
- Aangezien kwartsstof behoort tot de lijst van kankerverwekkende stoffen van het Ministerie van SZW, dient de werkgever een beleid op te stellen om blootstelling te voorkómen. Dit dient te gebeuren conform de Arbeidshygiënische strategie (bronaanpak). Eerst proberen de bron weg te nemen. Dus bijvoorbeeld kijken naar een ander bouw materiaal met minder of geen kwarts. Een andere mogelijkheid is het veranderen van de werkmethode, bijvoorbeeld nat boren of afzuiging op boormachines. Om te bepalen met welke boormachines de grenswaarde van kwartsstof niet wordt overschreden heeft TNO de zgn. Prestatietoets ontwikkeld. Deze toets wordt erkend door de Inspectie SZW. Wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd op de manier zoals beschreven in deze prestatietoets dan beschouwt de Inspectie SZW de blootstelling als doeltreffend beheerst. Als dit niet voldoende is, neem dan maatregelen om locaties waar veel stof vrijkomt, geheel af te sluiten. Vervolgens is taakrotatie een optie om de blootstelling te verkleinen. Tot slot moeten adembeschermingsmiddelen ter beschikking worden gesteld.
- De werkgever heeft een vervangingsbeleid opgesteld met betrekking tot de boormachines. Als boormachines aan vervanging toe zijn, worden deze vervangen door boormachines die nat kunnen boren of voorzien zijn van afzuiging. Voorbeelden van deze boormachine staan in de TNO prestatietoets.

- Medewerkers die worden blootgesteld aan kwartsstof worden door de werkgever in de gelegenheid gesteld een PAGO (Periodiek Arbeidsgezondheidskundig Onderzoek) te ondergaan.
- De medewerker moet ook zelf op zijn eigen gezondheid letten en bij gezondheidsproblemen of bij twijfel moet hij dit werk niet doen en zo nodig de bedrijfsarts raadplegen.
- Medewerkers die adembescherming moeten dragen, dienen voor gebruik, en nadien zo vaak als noodzakelijk, te worden getraind in het gebruik ervan. Hierbij dient onder andere aandacht te worden besteed aan het opzetten, het gebruik en factoren die tot lekkage kunnen leiden (herkennen van lekkages, testen, gebruiksduur, onderhoud, inspectie en opslag). De medewerker kan desgevraagd aantonen dat hij de voorlichting of instructie heeft ontvangen (bijv. conform VCA-methodiek).
- De Arbowet, hoofdstuk 2, artikel 11 beschrijft de algemene verplichtingen van de werknemer. In de gewijzigde versie van januari 2007 is een belangrijke verplichting opgenomen, namelijk: "De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten op de arbeidsplaats overeenkomstig zijn opleiding en de door de werkgever gegeven instructies, naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van de andere betrokken personen." Ter preventie van gezondheidsschade zijn werknemers verplicht om: Arbeidsmiddelen op de juiste wijze te gebruiken; De ter beschikking gestelde persoonlijke beschermingsmiddelen op de juiste wijze te gebruiken en na gebruik op de daartoe bestemde plaats op te bergen; Mee te werken aan voor hen georganiseerd voorlichting/onderricht; De door hen opgemerkte gevaren voor de veiligheid of de gezondheid terstond ter kennis te brengen aan de werkgever of degene die namens deze ter plaatse met de leiding is belast.

Literatuurlijst

1. Abomafoon 6.22 "Kwarts"
2. Abomafoon 6.23 "Gereedschappen om blootstelling aan kwartsstof te beperken"
3. Arbo-Beleidsregel 4.18 -4. Doeltreffende beheersing van blootstelling aan kristallijn, respirabel kwarts in de bouw (niet meer van toepassing)
4. Arbo-catalogus Mens en Werk, toolbox 'Werken met kwartsstof'.
5. Arbo-catalogus Bouwinfra
6. Arbouw, Arbodienstverlener, "Kwartsstof".
7. Arbouw, Arbouw-advies voor de bouwnijverheid "Ademhalingsbescherming"
8. Arbouw, Arbouw-advies voor de bouwnijverheid "Stofreductie bij betonwerkzaamheden"
9. Arbouw, "Kwartsstof te lijf!", voor werkgever en werknemer.
10. Dossier Kwarts, 10 april 2009
11. FNV-bouw, Arbowijzer 4, "Werken met kwarts"
12. Ministerie van SZW, Kwartsbericht september 2001
13. "Risk assessment of silicosis and lung cancer among construction workers exposed to respirable quartz", Evelyn Tjoe Nij, PhD, 1, 2 Dick Heederik, PhD 1
14. TNO Bouw en ondergrond, Prestatietoetsen 2010

BIJLAGE 1 Veilig werkinstructie trappenstellen: bescherming tegen kwarts (1/2)

Doel

Doel van deze instructie is het beschrijven van de veilige werkwijze bij het boren van gaten tijdens het plaatsen en stellen van trappen op de bouwplaats.

Algemeen

De trappensteller is verantwoordelijk voor het correct uitvoeren van de opdracht en het naleven van deze veilig werkinstructie. Hij beschikt over voldoende kennis van de gereedschappen en hulpmiddelen waarmee wordt gewerkt om zijn werk naar behoren uit te voeren.

Kwarts komt voor in de meeste steenachtige materialen en komt in de bouw voor in o.a.: beton, kalkzandsteen, baksteen en tegels. Kwarts komt als stofdeeltjes in de lucht bij het boren van gaten. Langdurige blootstelling aan kwartsstof kan stoflongen (silicose) veroorzaken, maar ook een kortere blootstelling aan kwartsstof kan leiden tot irritaties of schade aan de luchtwegen.

De trappensteller is geïnformeerd over de risico's van kwartsstof en weet welke maatregelen zijn afgesproken om zich hiertegen te beschermen. De trappensteller ontvangt daarnaast periodiek voorlichting en instructie over alle voorkomende veiligheids- en gezondheidsrisico's van trappenstellen en de bijbehorende preventieve maatregelen.

Blootstelling aan kwartsstof (uitgangspunten)

- Kwartsstof is schadelijk voor de gezondheid en hier is een grenswaarde voor vastgesteld. Als de blootstelling bij een achturige werkdag boven de 0,075 mg/m³ ligt, dan moeten maatregelen worden genomen. Bij het boren kan de hoeveelheid kwartsstof in de inademingslucht tot circa 2,5 mg/m³ bedragen (= 33 x teveel). Het is dus verplicht om preventieve maatregelen te nemen.
- Een trappenstelploeg bestaat uit twee personen, deze ploeg monteert en stelt ongeveer zes vuren of drie hardhouten trappen³. Maximaal kunnen per dag acht trappen worden gemonteerd en gesteld en per trap worden drie tot vijf gaten geboord. De tijdsduur per boring bedraagt ongeveer tien seconden. De boor is een betonboor van 12 mm. Per dag worden dus maximaal 40 gaten geboord.
- De blootstellingstijd aan kwartsstof tijdens het boren bedraagt op een achturige werkdag tussen de vier tot maximaal zeven minuten per dag. Er wordt voornamelijk in kalkzandsteen en beton geboord.
- Trappenstellers werken in woningen die waterdicht zijn verklaard. De woningen zijn altijd goed geventileerd, om het uitzetten en krimpen van het hout te voorkomen.

³ Montage-, stel-, afleverings- en afroepvoorwaarden Sectie trappen NBvT, november 2005

BIJLAGE 1 Veilig werkinstructie trappenstellen: bescherming tegen kwarts (2/2)

Vorbereiding project

Bij de voorbereiding wordt het Veiligheids- & Gezondheidsplan (indien noodzakelijk⁴), van de hoofdaannemer doorgenomen. Het is bekend hoeveel gaten moeten worden geboord.

In de voorbereiding van het project wordt gezorgd dat adembeschermingsmiddelen beschikbaar zijn zodat de trappenstellers zichzelf kunnen beschermen tegen kwartsstof. Eventuele aanvullende instructies met betrekking tot de blootstelling aan kwartsstof vanuit het V&G plan worden voorbereid vóór de uitvoering van het project.

Uitvoering project (door trappenstellers)

Meenemen:

- Bij het kortdurend boren van gaten als binnenwerk: FFP3 adembescherming
- Bij het kortdurend boren van gaten als buitenwerk (meer ventilatie): FFP2 adembescherming.



Controleren:

- Is er voldoende ventilatie door open ramen of luchtopeningen rondom plastic folie?
- Is de adembescherming schoon en droog?
- Is bekend hoe adembescherming moet worden gebruikt?
- Is er geen slijtage of beschadiging en zijn de filters schoon?
- Is de gebruiksaanwijzing van de adembescherming duidelijk?

Let op: slechte of kapotte adembescherming werkt niet! Alleen goede spullen die goed worden gebruikt beschermen tegen kwartsstof! Neem bij twijfel contact op met de leidinggevende.

Bij het boren van gaten:

- Gebruik de adembescherming zoals voorgeschreven
- Verklein de blootstellingsduur aan kwartsstof door taakrotatie: afwisselend boren en stellen

⁴ Volgens artikel 2.28 van het Arbobesluit is het opstellen van een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) verplicht bij:

- Projecten met een geschatte omvang van meer dan vijfhonderd mandagen.
- Projecten met een geschatte duur van meer dan dertig werkdagen, waar op enig moment meer dan twintig werknemers tegelijk werken.

BIJLAGE 2 Wet- en regelgeving MAC- en grenswaarde kwartsstof

Wettelijk kader

Sinds 1 januari 2007 is in Nederland een aangepast grenswaardenstelsel ingevoerd. Daarmee is het vroegere stelsel van MAC-waarden vervallen. Werkgevers en werknemers zijn nog meer dan voorheen zelf verantwoordelijk voor het veilig omgaan met stoffen op de werkplek. Werkgevers moeten nu zelf grenswaarden vaststellen, tot een niveau waarbij geen schade aan de gezondheid van werknemers kan ontstaan. Deze private grenswaarden van de bedrijven vormen het uitgangspunt van het nieuwe stelsel. Daarnaast vult het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid ([SZW](#)) het stelsel aan met publieke, wettelijke grenswaarden. SZW stelt publieke grenswaarden vast voor stoffen:

- waarvoor de EU een grenswaarde vereist. Deze verplichting volgt uit de EU-richtlijnen waarin voor deze stoffen indicatieve of maximale grenswaarden zijn gesteld, en
- waarvoor een speciale aanleiding is om publieke grenswaarden vast te stellen. Hierbij worden geoperationaliseerde criteria 'stoffen zonder eigenaar' en 'stoffen met grote kans op gezondheidsschade' gehanteerd, eventueel aangevuld met andere stoffen.
- De wettelijke grenswaarden worden opgenomen in bijlage XIII van de Arbeidsomstandighedenregeling. In bijlage XIII A staan grenswaarden voor de niet-kankerverwekkende stoffen en in bijlage XIII B voor de kankerverwekkende stoffen. De eerste lijst van publieke grenswaarden is gepubliceerd in de [Staatscourant van 28 december 2006, nr. 252](#) (bijlagen XIII A en XIII B van de nieuwe, gewijzigde Arbeidsomstandighedenregeling).

Bijlage XIII B

B. Lijst met wettelijke grenswaarden voor kankerverwekkende stoffen

B1. Lijst met wettelijke grenswaarden voor kankerverwekkende stoffen, vastgesteld op basis van het drempelwaarde-effect

ISO-naam van de stof	CAS nummer	TGG 8 uur mg/m ³	TGG 15 min min mg/m ³	H
Cadmiumchloride (als Cd)	10108-64-2	0,005		
Cadmiumoxide (rook) (als Cd)	1306-19-0	0,005		
Cadmiumsulfaat (als Cd)	10124-36-4	0,005		
Hexachloorbenzeen	118-74-1	0,03		
Silicium(di)oxide:				
– kwarts	14808-60-7	0,075 ⁸		
– cristoballiet	14464-46-1	0,075 ⁸		
– tridymiet	15468-32-3	0,075 ⁸		
Zwavelzuur (nevel), gedefinieerd als de thoracale fractie	7664-93-9	0,05		

SER advies grenswaarde kwarts

Kwarts

Stofnaam	Kwarts
Engelse naam	Quartz, crystalline
CAS nummer	14808-60-7
EU Nummer	238-878-4
Synoniemen	kwarts, silicium(di)oxide

Uitleg van de gebruikte afkortingen

Publiek

Werkprogramma	Werkprogramma SZW 1989
Registratie	
Conceptrapport GR	17-09-1991
Definitief rapport GR	01-09-1992
Achterbanberaad	16-09-1992
Advies GSW	20-01-2000
Invoering grenswaarde	01-01-2007
Grenswaarden	0,075 milligram per kubieke meter respirabe fractie Tijd gewogen gemiddelde over 8 uur
Onderbouwing	Gezondheidsraad
Publicatie	RA 5/92
Algemene opmerkingen	Zie voor overige werkprogramma's ook Silicium(di) oxide.