

Onderwerp

Proceseigenaar

Datum akkoord

Datum laatste wijziging

Toepassingsgebied

Let op

Kwartsstof

Nederlandse Arbeidsinspectie / Directie Toezicht

18 maart 2025

14 maart 2025

Algemeen toepasbaar

1. Deze werkinstructie is geschreven voor intern gebruik bij de Nederlandse Arbeidsinspectie. In de werkinstructie wordt uitgegaan van de kennis van de inspecteur, daarom worden begrippen niet nader toegelicht.
2. De in deze werkinstructie beschreven werkwijze is algemeen omschreven. Op grond van de aangetroffen situatie in een bedrijf kan in overleg met de projectleider worden afgeweken van de hier beschreven werkwijze.

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
	Gezondheidsraad advies respirabel kristallijn silica (september 2024)	4
	Verbod	4
2.	Instructie / Handhaving	5
	(Inspectie)vragen met toelichting (herkennen gevaar)	5
	(Inspectie)vragen met toelichting - (beoordelen beheersmaatregelen volgens arbeidshygiënische strategie)	9
	Wettelijke grondslag	12
3.	Achtergrondinformatie	14

1. Inleiding

Kristallijn silica is een mineraal dat voorkomt in de meeste rots-, zand- en grondsoorten. De meest voorkomende vormen van kristallijn silica zijn kwarts, cristobaliet en tridymiet. Wanneer kristallijn silica wordt bewerkt komt stof vrij waarin de respirabele vorm van kristallijn silica zit. Respirabel kristallijn silica (RKS)-deeltjes kunnen bij inademing diep binnendringen in de longen en ziekten veroorzaken als silicose (stoflongen) en longkanker.

Wanneer we in deze werkinstructie de term kwarts gebruiken, bedoelen we respirabel kristallijn silica (RKS) of respirabel kwarts.

Gezondheidsraad advies respirabel kristallijn silica (september 2024)

De Gezondheidsraad heeft de gezondheidsrisico's van RKS geëvalueerd en de resultaten daarvan in september 2024 gepubliceerd. Gebleken is dat de huidige wettelijke grenswaarde voor blootstelling aan respirabel kwarts (0,075 mg/m³ (tijdgewogen gemiddelde 8 uur)) niet meer beschermend genoeg is en zal moeten worden verlaagd. De SER Commissie Grenswaarden Stoffen zal hierover een advies uitbrengen aan de Minister SZW die vervolgens de nieuwe wettelijke grenswaarde vaststelt. Bij het publiceren van deze werkinstructie is nog niet bekend wanneer het SER advies wordt verwacht. Daar waar in deze werkinstructie wordt gerefereerd aan de grenswaarde van kwarts wordt dan ook de huidige publieke grenswaarde van 0,075 mg/m³ bedoeld.

De Gezondheidsraad heeft daarnaast vastgesteld dat RKS niet langer als kankerverwekkende stof met een veilige drempelwaarde kan worden gezien maar, net als de meeste kankerverwekkende stoffen, een genotoxisch werkingsmechanisme heeft. Dit wil zeggen dat er geen veilig blootstellingsniveau is vast te stellen. Voorheen werd ervan uitgegaan dat er bij blootstelling onder de grenswaarde geen nadelige gezondheidseffecten konden optreden.

Voor de handhaving betekent dit dat de werkgever niet klaar is wanneer de blootstelling tot onder de grenswaarde is teruggebracht. De werkgever zal zich moeten blijven inspannen om de blootstelling verder te verlagen wanneer dit technisch uitvoerbaar is (minimalisatieverplichting).

Verbod

Voor zandsteen dat voor 50 tot 90% uit kwarts bestaat, geldt reeds lange tijd een verbod op het bewerken of verwerken ervan (Arbobesluit artikel 4.60 Zandsteenverbod). Ook zandstralen met een stof met een kwartspercentage van meer dan 1% is verboden (Arbobesluit artikel 4.61 Zandstraalverbod). Wanneer de verboden werkzaamheden worden geconstateerd, moet er op de verbodsregelgeving worden gehandhaafd. In dat geval wordt dus niet deze werkinstructie gevolgd.

2. Instructie / Handhaving

(Inspectie)vragen met toelichting (herkennen gevaar)

a) Op welke werkplekken en bij welke taken kan blootstelling aan kwartsstof voorkomen in een bedrijf?

Voor een goede herkenning van de blootstelling aan kwartsstof is het noodzakelijk vast te stellen of kwartshoudende grondstoffen of producten gebruikt worden en bij welke taken, werkzaamheden en functies er blootstelling aan kwartsstof kan voorkomen.

Doordat kristallijn silica (waaronder kwarts) voorkomt in de meeste rots-, zand-, en grondsoorten en doordat deze materialen binnen veel sectoren worden gebruikt, kan kwartsblootstelling in zeer uiteenlopende bedrijfstakken voorkomen. Sectoren en werkzaamheden waar kwartsblootstelling voor kan komen (niet uitputtend), zijn:

- Mijnbouw en steengroeven
- Bewerken van mineralen (drogen, vermalen)
- Transport, op- en overslag van grondstoffen en bulkgoederen
- Cement- en betonindustrie (grondstoffen, bewerking product, sloop)
- Glasproductie (grondstof)
- Metaalgieterijen (vormzand voor gietmallen)
- Bouwsector (bouwmaterialen)
- Pottenbak- en keramiekproductie
- Productie van dakpannen en bakstenen
- (bouw)afvalsortering
- Afwerken en plaatsen van natuursteen, terrazzo, of engineered stone (artificial stone of geagglomereerd steen, composietsteen, kwartscomposiet)
- Productie van verven en plastics (vulstof)
- Tandtechnici (zandstralen)

Breed voorkomende werkzaamheden die stof kunnen veroorzaken en hierdoor blootstelling kunnen veroorzaken, zijn bijvoorbeeld: schoonmaakwerkzaamheden (vegen, blazen), verpakkingswerkzaamheden (big bags, opzakmachines), mechanische bewerkingen (zeven, frezen, malen, breken, slijpen, zagen, schuren, boren, slopen), transportbewegingen, laden en lossen van materiaal en onderhoud (openen van machines).

Veel bouwmaterialen zijn in meer of mindere mate kwartshoudend. Vollandis¹ noemt bouw materiaal kwartshoudend als het voor meer dan 1,5% uit kwarts bestaat. Onderstaande tabel geeft globaal de kwartsgehalten van een aantal veel voorkomende bouwmaterialen aan.

¹ Kennis- en adviescentrum Bouw en Infra

Tabel 1: Percentage kwarts in bouwmaterialen

Materiaal	Percentage kwarts
Betonsteen	25 - 40
Baksteen	10 - 25
Kalkzandsteen	30 - 83
Zandsteen	50 - 90
Cellenbeton (Ytong)	12 - 44
Beton	20 - 30
Cement	19 - 28
Keramiek	15 - 28
Puin	1 - 14

Bron: 'Blootstelling aan kwarts in de bouwnijverheid. Stand der techniek op het gebied van beheersmaatregelen.' Ir. S.K.M. Hilhorst, Dr. Ir. M.E.G.L. Lumens, SZW 1999.

Veel natuursteensoorten bevatten kwarts. Het kwartsgehalte verschilt per steensoort. Graniet bevat bijvoorbeeld circa 30% kwarts. Natuursteensoorten zoals gips, mergel en marmer zijn niet kwartshoudend. Kwartsiet kan tot 95% kwarts bevatten. Nadere informatie hierover is te verkrijgen bij het Kenniscentrum Steen (www.kenniscentrumsteen.nl). Bovendien staat er een overzicht in de Kennisbank (Kwartsgehalten Natuursteen).

Niet alleen natuurstenen bevatten kwarts. De laatste tien tot twintig jaar is het gebruik van kwartscomposiet aanmerkelijk toegenomen, bijvoorbeeld in werkbladen voor keukens en badkamers. Deze producten van kwartscomposiet kunnen hoge percentages (>93%) fijngemalen kristallijne silica bevatten. De afgelopen jaren zijn in de wereld veel gevallen van silicose gemeld bij werknemers die kwartscomposiet producten bewerken of fabriceren. Kwartscomposiet-gerelateerde silicose komt relatief veel voor onder jongere werknemers en kent een sneller ziektebeloop dan de meest voorkomende vorm van silicose, chronische silicose.

b) Is de aard, de mate en de duur van de kwartsblootstelling beoordeeld?

Om de aard, mate en duur van de blootstelling te beoordelen kan een bedrijf kwarts(stof)metingen (laten) uitvoeren. Hiervoor bestaan geschikte methodes en strategieën. Voor de toetsing van de blootstelling aan kwartsstof aan de grenswaarde moet de werkgever een genormaliseerde methode gebruiken, zoals [NEN-EN 689 2019](#) of de [BOHS/NVVA- methodiek](#). De werkgever kan met deze toetsingsmethode ook vaststellen of, en wanneer, hij herhalingsmetingen moet (laten) doen.

Als inspecteur check je of de blootstelling aan kwartsstof op een gedegen manier is beoordeeld en of er doeltreffende beheersmaatregelen zijn genomen. De werkgever moet alle technisch uitvoerbare maatregelen nemen om de blootstelling tot een zo laag mogelijk niveau onder de grenswaarde te brengen (minimalisatie).

Het meten van de kwartsblootstelling is niet altijd noodzakelijk om vast te stellen dat de blootstelling boven de grenswaarde ligt. Indien er zichtbaar stof waarneembaar is in de ademhalingszone bij het mechanisch bewerken van steenachtig (kwartshoudend) materiaal in de bouwsector, zonder gebruik van afzuiging of toevoer van water, dan wordt de grenswaarde voor kwarts overschreden.

Uit diverse blootstellingsonderzoeken is gebleken dat in de bouw bij mechanische bewerkingen van steenachtig materiaal de huidige 8-uurs grenswaarde (0,075 mg/m³) van kwartsstof wordt overschreden. Ook bij kortdurende werkzaamheden (enkele minuten) kan de grenswaarde worden overschreden (zie toelichting in tekstbox “concentratie en blootstelling”). Onderstaande tabel geeft een globaal inzicht in de voorkomende concentraties kwartsstof bij verschillende bewerkingen. Bij frezen kunnen concentraties tot 200 maal de grenswaarde van kwarts voorkomen (gemeten per taak).

Tabel 2: Vrijkomend kwartsstof bij bewerkingen in de bouw

Activiteit (per 8 uur)	Kwartsstof in de lucht
Zagen	200x teveel
Frezen	200x teveel
Boren	33x teveel
Schuren, slijpen	200x teveel
Vegen	13x teveel

Bron: Toolbox Kwartsstof www.volandis.nl

Concentratie en blootstelling

Tijdens het frezen kan de concentratie oplopen tot 15 mg/m³ (200x de grenswaarde). Stel dat een werknemer 15 minuten per dag freeswerkzaamheden uitvoert zonder beheersmaatregelen, en de rest van de dag géén werkzaamheden meer uitvoert waarbij hij wordt blootgesteld aan kwartsstof, dan is de dagblootstelling van deze werknemer:

$$15 \text{ (min)} \times 15 \text{ (mg/m}^3\text{)} / 480 \text{ (min)} = 0,47 \text{ mg/m}^3.$$

Ondanks het feit dat de werkzaamheden maar 15 minuten duren is de blootstelling ruim boven de wettelijke grenswaarde van 0,075 mg/m³ (tijdgewogen gemiddelde over 8 uur).

Blootstelling aan concentraties van een kankerverwekkende stof boven de grenswaarde is een zware overtreding (ZO), waarvoor een boete wordt aangezegd. Ook leg je de werkzaamheden stil, aangezien de overschrijding van de grenswaarde altijd een ernstig gevaar voor personen oplevert.

Specifiek voor de bouw:

Indien de werkzaamheden worden uitgevoerd met apparatuur waarvoor op de website van TNO een prestatietoets is opgenomen én met inachtneming van de specifieke toepassingsvoorwaarden en verantwoorde inschakeltijd per werkdag, wordt de concentratie kwartsstof lager of gelijk aan de huidige grenswaarde van $0,075 \text{ mg/m}^3$ beschouwd. De werkgever hoeft dan zelf geen beoordeling van de blootstelling meer uit te voeren. De concentratie is voor die specifieke werkzaamheid immers al door TNO vastgesteld. (www.stofvrijwerken.tno.nl). Wel moet de werkgever blijven nagaan of het technisch uitvoerbaar mogelijk is om nog meer beheersmaatregelen te nemen om de blootstelling verder te verlagen. Zie ook onder “Gezondheidsraad advies” in de “Inleiding”.

In het najaar van 2016 is de EU ‘Guidance for National Labour Inspectors on addressing risks from worker exposure to respirable crystalline silica (RCS) on construction sites’ verschenen (Nederlandse vertaling: Leidraad voor nationale Arbeidsinspecties over de risico’s van blootstelling aan respirabel kristallijn silica (RCS) op bouwplaatsen). Deze leidraad is ontwikkeld door het Senior Labour Inspectors Committee (SLIC). In de leidraad is voor 14 concrete, veel voorkomende werkzaamheden op bouwplaatsen beschreven welke maatregelen genomen moeten worden om de blootstelling aan kwarts beheersbaar te houden (in ‘takenbladen’, deel 2 van de leidraad). Het betreft hier technisch uitvoerbare maatregelen / stand der techniek. Er wordt aangegeven welke beheersmaatregel men aan de bron moet nemen én of men aanvullend nog een adembeschermingsmiddel moet dragen om onder de grenswaarde van kwarts te blijven. Werken op een wijze zoals aangegeven op het betreffende takenblad in de leidraad, is in orde (afhandelen, geen handhaving). In dat geval heeft de werkgever de technisch uitvoerbare maatregelen genomen (in overeenstemming met de stand van de wetenschap en de professionele dienstverlening). De werkgever hoeft ook dan geen beoordeling van de blootstelling uit te voeren. Uit de studies die ten grondslag liggen aan de SLIC-leidraad is immers gebleken dat de genoemde maatregelen noodzakelijk en technisch uitvoerbaar zijn. De SLIC-werkgroep heeft dat vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat in de SLIC-leidraad van een hogere grenswaarde ($0,1 \text{ mg/m}^3$) wordt uitgegaan.

(Inspectie)vragen met toelichting - (beoordelen beheersmaatregelen volgens arbeidshygiënische strategie)

De Arbeidsomstandighedenwet legt de werkgever de verplichting op de blootstelling aan kanker-
verwekkende stoffen geheel te voorkomen, of zoveel mogelijk te minimaliseren. Voorop staat de
verplichting om kwartshoudende producten zoveel mogelijk te vervangen door niet-kwartshoudend
materiaal. Als dit technisch niet uitvoerbaar is, moet de blootstelling tot een zo laag mogelijk niveau
worden teruggebracht door het nemen van alle technisch uitvoerbare maatregelen (minimalisatie).
Technisch uitvoerbaar wil zeggen dat de voorziening, installatie of machine operationeel beschikbaar
is en in de betreffende situatie toepasbaar.

c) Kan de blootstelling aan kwartsstof worden voorkomen door vervanging (niveau 1 van de arbeidshygiënische strategie)?

Eerst moet worden nagegaan of er minder schadelijke stoffen kunnen worden gebruikt. Voor kanker-
verwekkende stoffen en dus voor kwarts geldt deze verplichting nog nadrukkelijker. Als het technisch
uitvoerbaar is, moet een kankerverwekkende stof worden vervangen door een andere stof.
Economische overwegingen mogen daarbij geen rol spelen.

Bij het productieproces van veel (bouw)materialen worden kwartshoudende grondstoffen gebruikt.
Vervanging van kwarts is in dat geval niet altijd mogelijk. Wel kan het zo zijn dat grondstoffen,
bijvoorbeeld afhankelijk van het land van herkomst, verschillende percentages kwarts bevatten
waardoor er gekozen kan worden voor het materiaal met een lager kwartspercentage.

Bij de toepassing van bouwmaterialen is vervanging soms mogelijk door bijvoorbeeld te kiezen voor
ander materiaal, zoals gipsblokken in plaats van cellenbeton of kwartsvrije in plaats van kwartshoudende
natuursteen.

Een maatregel om de kans op blootstelling aan kwartsstof zoveel mogelijk bij de bron te voorkomen
is het gebruik van een andere werkmethode waarbij (veel) minder stof vrijkomt, zoals het knippen
van blokken of dakpannen in plaats van zagen, of het (geautomatiseerd) uitvoeren van bewerkingen
in de fabriek in plaats van bijvoorbeeld op de bouwplaats.

d) Zijn er technische, collectieve of organisatorische maatregelen genomen om blootstelling aan kwartsstof te voorkomen of te beperken (niveau 2 en 3 van de AH-strategie)?

In sectoren waar kwartsblootstelling zich kan voordoen, is de toepassing van gesloten systemen in
veel gevallen (nog) niet mogelijk. In die gevallen zal de blootstelling voorkomen of beperkt moeten
worden door gerichte (on-tool)afzuiging, eventueel in combinatie met algemene ventilatie, toepassing
van water (nevel) of bijvoorbeeld de inzet van transportmiddelen met gesloten cabines. Ook kan gekeken
worden naar de planning van het werk of naar compartimentering.

Specifiek voor de bouw:

TNO heeft onderzoek uitgevoerd naar de prestaties van bouwgereedschappen die gebruikt worden bij de bewerking van kwartshoudende materialen. Hierbij ligt de nadruk op het gebruik van afzuiging, bij voorkeur direct aangesloten op het gereedschap (on-tool). Op de site www.stofvrijwerken.tno.nl zijn de prestatietoetsen van deze gereedschappen in te zien. Bij juist gebruik van deze gereedschappen, indien nodig met de genoemde afzuiging, zal de blootstelling aan kwarts onder de huidige grenswaarde blijven. In de prestatietoets worden ook organisatorische maatregelen aangegeven. Tevens wordt een 'label' gehanteerd met de verantwoorde inschakeltijd per 8-urige werkdag.

Je kunt aan de hand van de prestatietoetsen van de gebruikte handgereedschappen en stofzuigers controleren of de blootstelling aan respirabel kristallijn kwarts tenminste beneden de wettelijke grenswaarde van 0,075 mg/m³ blijft.

Ook in de 'Leidraad voor nationale arbeidsinspecties over de risico's van blootstelling aan respirabel kristallijn silica (RCS) op bouwplaatsen' (SLIC-leidraad) wordt de stand der techniek van beheersmaatregelen op de bouwplaats weergegeven. De leidraad geeft aan welke beheersmaatregel men aan de bron moet nemen én of men aanvullend nog een adembeschermingsmiddel moet dragen om onder de grenswaarde van 0,1 mg/m³ te blijven.

e) Wordt adembescherming gebruikt om blootstelling aan kwartsstof te voorkomen of te beperken?

Pas als blijkt dat technische, organisatorische en collectieve maatregelen niet afdoende zijn om onder de grenswaarde te komen, mag de werkgever adembeschermingsmiddelen (ABM) als beheersmaatregel voorschrijven. Dat betekent dus niet 'in plaats van', omdat het gebruik van afzuiging en/of watertoevoer hoger in de hiërarchie van de arbeidshygiënische strategie staat. Bovendien moet de duur van het gebruik van ABM zo veel mogelijk worden beperkt.

Gereedschapsgebonden maatregelen als on-tool afzuiging en watertoevoer zorgen vrijwel altijd voor een grote reductie van de blootstelling aan kwarts (tot wel 90%). Om te komen tot een blootstelling die lager ligt dan de wettelijke grenswaarde voor respirabel kwarts moet er bij veel toepassingen (in de Bouw) aanvullend nog ademhalingsbescherming worden gedragen. Dit blijkt ook uit de meeste takenkaarten van de SLIC-leidraad. Volgens de SLIC-leidraad is een FFP3-wegwerpmasker of halfgelaatsmasker met een P3-filter geschikt als aanvulling op afzuiging of watertoevoer, mits dit masker goed past. De praktijk leert dat de aanvulling vaak niet plaatsvindt. De indruk bestaat dat deze bij werkgevers en werknemers onvoldoende bekend is. Dit is een punt van aandacht tijdens inspecties.

De uiteindelijke keuze voor een ABM wordt ook bepaald door de aard van de werkzaamheden, de omgeving en de gebruiker. Het is van belang dat een ABM goed past (de 'fit'). Verschillende merken hebben verschillende pasvormen en vaak zijn er diverse maten beschikbaar. Om te beoordelen of een masker goed past en aansluit op het gezicht van de gebruiker bestaan er 'fittesten'. Deze testen kunnen vanuit de Nederlandse Arbouwetgeving nog niet worden afgedwongen (dat kan alleen bij asbest, wat geregeld is via de certificering van asbestsaneerders). Wel kun je ervan uitgaan dat een filterend gelaatsstuk (FFP) of halfgelaatsmasker bij een werknemer met een baard(je) of sik(je) onvoldoende aansluit op het gezicht.

De werknemer zal zich moeten scheren om veilig te kunnen werken. Wanneer hij zijn baard wil houden moet hij gebruikmaken van een loose-fitting ABM (zoals een verse luchtkap)

Voor meer informatie over diverse typen ademhalingsbescherming en het maken van een keuze kan het "Formulier selectie ABM" (bijlage A; [NVVA richtlijn Ademhalingsbeschermingsmiddelen](#)) geraadpleegd worden.

f) Wordt voorlichting en instructie gegeven over kwartsstof?

Werknemers die kunnen worden blootgesteld aan kwartsstof zullen specifieke voorlichting en instructies moeten ontvangen over de risico's van kwartsstof en over de beheersmaatregelen die het bedrijf heeft genomen.

Tijdens je inspectie beoordeel je hoe de voorlichting, de instructie en het toezicht met betrekking tot de blootstelling aan kwartsstof zijn ingevuld. Zijn er mondelinge/schriftelijke werkinstructies? Wordt er periodiek voorlichting gegeven door middel van bijvoorbeeld toolboxmeetings of door de Arbodienst?

Hierbij moeten onder meer de gezondheidsrisico's van respirabel kwartsstof aan de orde komen, de schoonmaakprocedures (niet vegen of blazen met perslucht), de wijze waarop grondstoffen gehanteerd moeten worden, en welke beheersmaatregelen zijn getroffen om de blootstelling te verlagen tot onder de grenswaarde. Ook over het controleren en onderhouden van de beheersmaatregelen moeten de medewerkers worden geïnstrueerd.

g) Vastleggen gegevens (nadere voorschriften risico-inventarisatie en -evaluatie)

Respirabel kwartsstof is een kankerverwekkende stof en daarvoor gelden nadere voorschriften voor de risico-inventarisatie en -evaluatie. De werkgever moet het volgende vastleggen:

- de hoeveelheid kwarts die per jaar wordt vervaardigd, wordt gebruikt of op voorraad is*;
- een lijst van alle werknemers die worden blootgesteld aan kwartsstof;
- waarom kwarts wordt gebruikt en niet wordt vervangen door een minder schadelijke stof;
- de algemene, preventieve maatregelen die genomen zijn om blootstelling te voorkomen;
- de persoonlijke beschermingsmiddelen die de medewerkers gebruiken.

*Het vastleggen van de hoeveelheid is alleen mogelijk wanneer kwartsstof als grondstof wordt ingekocht en gebruikt. Niet als het, zoals in de bouw, vrijkomt bij bewerkingen.

h) Overige zaken: Arbozorgsysteem, orde en netheid, eten en drinken, arbeidsgezondheidskundig onderzoek

Naast voornoemde beheersmaatregelen als vervangen, alternatieve werkzaamheden, afzuigen/watertoevoer en het dragen van adembescherming is het van belang dat de werkgever altijd een aantal algemene basismaatregelen treft om de blootstelling aan kwartsstof zoveel mogelijk te beperken. Controleer daarom altijd of het volgende geregeld is:

- hygiënisch omgaan met werkkleding en persoonlijke beschermingsmiddelen;
- een verbod op eten en drinken op de werkplek;
- periodieke controle en periodiek onderhoud van de beheersmaatregelen (afzuiging, watertoevoer, adembescherming);
- bij gebruik van watertoevoer iedere keer controleren of deze goed werkt (Is er voldoende aanvoer? Is de richting goed?);
- bij gebruik van afzuiging controleren of de capaciteit voldoende is en of slangen en kappen in goede conditie zijn;
- wegwerp-adembescherming (slechts eenmalig gebruiken)
- bij herbruikbare ABM vóór ieder gebruik controleren of deze nog naar behoren functioneert. Filters moeten tijdig worden vervangen. Hoe vaak dat is, is onder andere afhankelijk van de te verwachte concentratie op de werkvloer.

Werknemers die blootgesteld kunnen worden aan kwartsstof hebben recht op een arbeidsgezondheidskundig onderzoek voorafgaand aan de werkzaamheden waarbij zij blootgesteld worden, en vervolgens periodiek. De frequentie en de inhoud van dergelijk onderzoek wordt vastgesteld in overleg met de bedrijfsarts, op basis van de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie (RI&E). In sommige branches, zoals de Bouw, is de invulling van het periodiek arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PAGO) vastgelegd in de CAO.

Wettelijke grondslag

Tabel 3: Wettelijke grondslag

Feitnummer	Omschrijving*	Instrument*
B4001c101	Blootstelling aan gevaarlijke stoffen voorkomen of minimaliseren door het ontwerp en de organisatie van de arbeidssystemen op de werkplek.	Eis/waarschuwing**
B40020101	Bij mogelijke blootstelling aan gevaarlijke stoffen, ongeacht het werken ermee, in de RI&E de aard, mate en duur van de blootstelling beoordelen (niet voor ZZP'ers).	<p>ODB</p> <p>Noot 61 beleidsregel boeteoplegging arbeidsomstandighedenwetgeving: ODB luidt:</p> <p>Het helemaal niet beoordelen van de aard, mate en duur van de blootstelling aan gevaarlijke stoffen indien werknemers worden of kunnen worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen, ongeacht of ze met deze stoffen daadwerkelijk arbeid verrichten (lid1)</p> <p>NB: Als er wel iets is gedaan aan de beoordeling, maar de beoordeling niet volledig is, is er sprake van een OO (overige overtreding). Je kan dan een waarschuwing geven (als het duidelijk in het artikel staat) of een eis stellen op artikel 4.2.</p>
B40020801	Blootstellingsbeoordeling regelmatig herzien, in ieder geval bij nieuwe werkzaamheden met gevaarlijke stoffen, gewijzigde omstandigheden, of naar aanleiding van de resultaten van het arbeidsgezondheidskundige onderzoek.	Eis
B4010d101	Inhoud voorlichting en onderricht bij werk met gevaar voor blootstelling aan gevaarlijke stoffen.	Eis/waarschuwing**
B40160301	Als uit de blootstellingsbeoordeling blijkt dat de grenswaarde wordt overschreden, worden er zo snel mogelijk doeltreffende maatregelen getroffen.	Boeterapport*** +
De zware overtreding (ZO) luidt:	Noot 77: Het blootstellen van werknemers (zelfstandigen; vrijwilligers) aan concentraties van kankerverwekkende en mutagene stoffen in de ademhalingslucht boven de (wettelijke of door de werkgever vastgestelde) grenswaarde.	Stillegging (artikel 28 Arbowet)
B40180101	Kankerverwekkende, mutagene of reprotoxische stoffen of kankerverwekkende processen worden geproduceerd of gebruikt in een gesloten systeem voor zover dit technisch uitvoerbaar is.	Eis/waarschuwing**
B40180201	Indien het technisch niet uitvoerbaar is om door maatregelen aan de bron de blootstelling van werknemers te voorkomen of te beperken tot een zo laag mogelijk niveau onder de grenswaarde, worden er collectieve maatregelen genomen om kankerverwekkende, mutagene of reprotoxische stoffen of stoffen die vrijkomen bij kankerverwekkende processen op doeltreffende wijze te verwijderen bij de bron.	Eis/waarschuwing**

Feitnummer	Omschrijving*	Instrument*
B40180301	Indien het technisch niet uitvoerbaar is om door maatregelen aan de bron en collectieve maatregelen de blootstelling van werknemers te voorkomen of te beperken tot een zo laag mogelijk niveau onder de grenswaarde, worden er persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking gesteld.	Waarschuwing
B80010204	In alle gevallen moet een persoonlijk beschermingsmiddel: <ul style="list-style-type: none"> a. geschikt zijn voor de te vermijden gevaren, zonder zelf een vergroot gevaar in te houden; b. beantwoorden aan de bestaande omstandigheden op de arbeidsplaats; c. afgestemd zijn op de ergonomische eisen en de vereisten met betrekking tot de gezondheid van de werknemers; d. na de nodige aanpassingen geschikt zijn voor de drager. 	Eis
B80030301	Persoonlijke beschermingsmiddelen worden onderhouden, gerepareerd en zindelijk gehouden.	Waarschuwing
R4200201	De resultaten van de beoordeling toetsen aan de grenswaarde volgens een voor dat doel geschikte genormaliseerde methode.	Waarschuwing (als de resultaten niet zijn getoetst aan grenswaarden) Eis (als wel is getoetst, maar niet volgens een genormaliseerde methode).

Deze werkinstructie is gebaseerd op de volgende artikelen:

Arbeidsomstandighedenbesluit: Artikelen 4.1c, 4.2, 4.10a, 4.10d, 4.13, 4.16 t/m 4.19, 4.20, 4.60, 4.61. Arboregeling: artikel 4.20, Bijlage XIII Lijst van wettelijke grenswaarden

* Daar waar in bovenstaande tabel over “gevaarlijke stoffen” of “kankerverwekkende stoffen” wordt gesproken, kan voor voorliggende werkinstructie “respirabel kwartsstof” worden gelezen.

** Waarschuwing is mogelijk als het onderwerp voldoende specifiek uitgewerkt is in de voor de betreffende sector goedgekeurde arbocatalogus.

*** Bij ernstig gevaar (zoals bedoeld in artikel 28 Arbowet) kun je daarnaast het werk stilleggen op basis van artikel 28 Arbowet.

Soortgelijke overtredingen

Als soortgelijke overtredingen, bedoeld in artikel 9.10c van het Arbeidsomstandighedenbesluit, worden aangemerkt het handelen of nalaten in strijd met de voorschriften van de artikelen die in de afzonderlijke subonderdelen van artikel 8.29c Arboregeling zijn aangegeven. Dat zijn voor deze module:

- artikel 4.1c, eerste lid, onderdelen f en g;
- artikel 4.2, tweede tot en met zevende lid;
- artikel 4.16 derde en vierde lid.

3. Achtergrondinformatie

- [NEPSI Good Practice Guide](#)
- In bijlage 2 van “de Gids voor goede Praktijken van de Social Dialogue Quartz” staan tabellen van processen die kwartsstof voortbrengen en waarbij blootstelling kan voorkomen.
- [SLIC Leidraad voor Nationale Arbeidsinspecties over de risico's van blootstelling aan respirabel kristallijn silica \(RCS\) op bouwplaatsen](#)
- www.stofvrijwerken.tno.nl

Deze brochure is een uitgave van:

Nederlandse Arbeidsinspectie

Postbus 90801 | 2500 LV Den Haag
T 0800 51 51

Mei 2025