

## Kwartsstof in de bouw: nu moeten we doorpakken!

*Evelyn Tjoe Nij, Ton Spee*

*Kwarts is een van nature aanwezige stof in zand en natuursteensoorten; zand is een belangrijke grondstof bij de productie van steenachtige bouwmaterialen zoals beton, baksteen en cement. Anno 2014 worden er in Nederland nog steeds nieuwe gevallen van longaandoeningen door kwartsstof gediagnosticeerd. En op de werkvloer worden grenswaarden van kwartsstof ook nog veelvuldig overschreden. Wel zien we een grotere bewustwording op de werkvloer. Maar wat moet en wat kan er nog meer gebeuren? Wat is er al gedaan en wat heeft dat opgeleverd?*

### *Blootstelling aan kwartsstof*

Kwarts is een bestanddeel van steenachtige bouwmaterialen zoals beton, baksteen en cement. Blootstelling aan kwartsstof vindt dus plaats via blootstelling aan steen- en cementstof door het bewerken van steenachtige bouwmaterialen (slopen, frezen, boren etc). Bij het frezen en zagen zonder beheersmaatregelen kan een overschrijding tot 200 keer de grenswaarde ( $0.075 \text{ mg/m}^3$ ) voorkomen en bij boren tot 33 keer de grenswaarde. Ook in de meest recent beschreven blootstellingsstudie onder werknemers in de bouw die potentieel aan hoge concentraties kwartsstof zijn blootgesteld bleek dat 62% van de 116 persoonlijke metingen boven de grenswaarde voor kwarts lagen (Van Deurssen et al, 2014). Door langdurige inademing van zeer kleine kwartsdeeltjes kan silicose (stoflongen) ontstaan. Maar ook het risico op het ontwikkelen van andere longaandoeningen, zoals chronische luchtwegvernauwing (COPD) en longkanker is verhoogd (Steenland et al, 2005). Kenmerkend voor stoflongen zijn chronisch hoesten en extreme kortademigheid. Deze kortademigheid is er in het begin alleen tijdens inspanning, maar later ook in rust. Stoflongen zijn niet te genezen, dus het voorkomen van blootstelling (primaire preventie) en van het verder verergeren van de gevolgen van kwartsstofblootstelling (secundaire preventie), zijn de enige mogelijkheden om te voorkomen dat werknemers in de bouw ernstig ziek worden, arbeidsongeschikt raken en uiteindelijk een verhoogde kans hebben vroegtijdig te overlijden.

In 1993 is al beschreven dat de blootstelling aan kwartsstof voor veel werknemers in de bouwnijverheid veel te hoog was (Van Amelsvoort en Tjoe Nij, 1993). Door het IARC werd kwartsstof in 1997 op de lijst met bewezen kankerverwekkende stoffen geplaatst. In 1998 is voor het eerst grootschalig onderzoek gedaan naar het voorkomen van effecten van blootstelling aan kwartsstof in de bouwnijverheid (Tjoe Nij, 2003). Ook zijn in het kader van dat onderzoek in 1998 metingen gedaan naar kwartsstofblootstelling. De gemiddelde concentratie respirabel kwartsstof was  $0,40 \text{ mg/m}^3$ , oplopend tot  $4,7 \text{ mg/m}^3$  (Tjoe Nij et al, 2004). Deze waarden lagen ver boven de huidige grenswaarde, maar ook al ver boven de toen geldende grenswaarde voor kwartsstof. De oude grenswaarde was twee keer hoger dan de huidige. Stofvrij werken is in de bouw eigenlijk al verplicht vanaf 2001, want sinds dat jaar is de wettelijke grenswaarde van  $0,075 \text{ mg/m}^3$  ook van toepassing op de bouwnijverheid. Wat wordt er nu gedaan aan beheersing van de stofproblematiek in de bouwnijverheid?

### *Primaire preventie*

De afgelopen 10 jaar is er veel geïnvesteerd in het ontwikkelen van goede afzuigsystemen en stofvrije apparatuur voor de bouwnijverheid. Daarnaast heeft Arbouw een veelheid aan tools en producten ontwikkeld gericht op kennisoverdracht over stofbeheersing en persoonlijke beschermingsmiddelen voor werknemers en werkgevers in de bouwnijverheid. Bijvoorbeeld de Toolbox Kwartsstof en een checklist om na te gaan of de stofzuiger aan elementaire kwaliteitseisen voldoet (in de brochure stofbeheersing in de sector afbouw en onderhoud). Volgens een recent rapport van Arbouw (Onos et al, 2014) zegt 95,8% van de werkgevers en 88,4% van de werknemers de risico's over kwartsstof te kennen. Maar of dat echt zo is, is niet helemaal zeker, want 30,7% van de werkgevers en 19,5% van de werknemers noemt ten onrechte allergie als een mogelijk gezondheidseffect.

Aan de implementatie van stofvrij werken in de bouw bleken heel wat haken en ogen te zitten. Er waren wel technieken in de bouw om stof te voorkomen, maar die werkten niet altijd even goed en ze werden ook niet of niet voldoende ingezet. In de loop der jaren is veel onderzoek gedaan om betere technische middelen te ontwikkelen.

Van Deurssen (2014) heeft ook onderzoek gedaan naar diverse beheersstrategieën en daaruit komen factoren naar voren die relevant zijn om beheersmaatregelen succesvol te implementeren in de bouw. Naast de gebruikelijke technische determinanten heeft van Deurssen ook gekeken naar de invloed van organisatorische en psychosociale factoren. Deze kennis kan de implementatie van stofvrij werken in de bouw versterken. Zo was het hebben van kennis over de effectiviteit van beheersmaatregelen gerelateerd met een lagere blootstelling bij de meeste onderzochte groepen. Bij de betonboorders bleek ook dat er meer beheersmaatregelen werden gebruikt als collega's elkaar aanspraken (sociale invloed). Voor een groot aantal werkzaamheden in de bouwnijverheid is het nu ook echt mogelijk om stofvrij te werken. In veel gevallen kunnen die ook tot minder kosten leiden, omdat bijvoorbeeld schoonmaken niet meer zo'n grote klus is, of omdat er gewoon een hogere productiviteit is.

### *Secundaire preventie*

Periodiek medisch onderzoek gericht op vroegdiagnostiek is gezien de aard en ernst van de effecten uitermate relevant. Hierbij is het van belang de stralingsbelasting te beperken door geen röntgenfoto's van de borstkas te maken bij werknemers bij wie op grond van andere gegevens de diagnose pneumoconiose onwaarschijnlijk geacht wordt. Suarthana et al. (2007) hebben daartoe een multivariaat diagnostisch predictiemodel ontwikkeld. Dit model is vertaald naar een diagnostische regel, waardoor personen met een verhoogd risico op stoflongen op basis van een vragenlijst geselecteerd en aan verder onderzoek onderworpen kunnen worden (Suarthana et al, 2007). Deze regel is ontwikkeld op basis van het onderzoek naar het voorkomen van stoflongen bij 1291 werknemers in de bouwnijverheid (Tjoe Nij, 2003). De onafhankelijke voorspellers in het diagnostische model zijn: een leeftijd van 40 jaar of ouder, roken, een beroep met verwachte hoge blootstelling, gevoel van niet gezond zijn, en de FEV1 waarde.

De werknemers met een verhoogd risico worden gedetecteerd via de PAGO-vragenlijst van Arbouw. Alle werknemers in de bouw hebben recht op een PAGO via hun CAO. De hoog risicogroep wordt doorverwezen naar een specialistische kliniek (NKAL). Daar vindt dan uitgebreider medisch onderzoek plaats en er kan bijvoorbeeld ook een HRCT scan van de longen worden gemaakt. Het NKAL rapporteert de resultaten aan de arbodienst en deze dient zorg te dragen voor interventie op de werkplek. Extra winst is daarbij te behalen door niet alleen voor de hoog-risico personen de werkomstandigheden aan te passen, maar ook voor collega's die onder dezelfde omstandigheden werken.

### *Controle*

Vanaf 2012 is de inspectie (I-SZW) ook intensiever dan voorheen aan het controleren op het gebruik van stofvrije werkmethoden, voor werkzaamheden waar deze methodiek ook beschikbaar is. Ook gaat de inspectie SZW ervanuit dat als een stofzuiger/gereedschap combinatie wordt gevonden via de website van Arbouw ([www.stofvrijwerken.nl](http://www.stofvrijwerken.nl)) of van TNO ([www.stofvrijwerken.tno.nl](http://www.stofvrijwerken.tno.nl)), de blootstelling aan kwartsstof voldoende beheerst is.

Eerst heeft de inspectie zich vooral gericht op sloopbedrijven, maar in 2013 en 2014 is ook veel geïnspecteerd op bouwlocaties. Deze inspecties hebben er in elk geval toe geleid dat meer bouwbedrijven dan voorheen op stofvrije werkmethoden zijn overgestapt. Leveranciers van gereedschappen met geïntegreerde stofafzuigsystemen geven aan dat nu ongeveer 30% van de bouwbedrijven gereedschappen met stofafzuiging aanschafft. Daarnaast zijn er ook bedrijven die met losse stofzuigsystemen werken. De werkgevers zelf daarentegen geven aan dat bijna de helft (47,2%) gereedschap met stofafzuiging beschikbaar stelt en bijna evenveel werknemers (44,9%) geven aan dat zij deze gebruiken. Het zal interessant worden om deze getallen te vergelijken met het inspectieproject van eind vorig jaar naar kwartsstof in de bouw. Werkgevers in de bouw geven aan dat belemmeringen om stof beperkende maatregelen toe te passen vooral van financiële (41%) en technische (39%) aard zijn (Onos et al, 2014).

### *Waar liggen nog uitdagingen?*

Het accent van de aanpak van de stofblootstelling in de bouw ligt nu hoofdzakelijk bij het gebruik van gereedschap met afzuiging en/of watertoevoer, terwijl we vanuit de arbeidshygiënische strategie een sterke voorkeur hebben voor de aanpak bij de bron. Bouwmaterialen met een zo laag mogelijk kwartsgehalte verdienen bijvoorbeeld de voorkeur. Werkgevers en werknemers in de bouw hebben echter nauwelijks invloed op de keuze van de bouwmaterialen. Dit vergt dus overdracht van kennis over de schadelijke effecten van kwartsstof aan partijen die verantwoordelijk zijn voor de keuze en de productie van bouwmaterialen.

In grote lijnen weten we waar te hoge stofblootstellingen zijn en wat eraan gedaan kan worden. Maar voor sommige situaties is nog moeilijk een technische oplossing te bedenken, vanuit praktische overwegingen. Daar moeten dus nog innovatieve oplossingen voor worden bedacht. Een aantal stakeholders zouden gezamenlijk kennis, kunde en creativiteit kunnen combineren, liefst in combinatie met een instelling voor onderwijs- en/of onderzoek. Daarnaast is het voor sommige werksituaties onduidelijk of de blootstelling echt te hoog is. Dan kunnen bijvoorbeeld bedrijven samenwerken om metingen uit te voeren. Indien bouwbedrijven metingen willen uitvoeren om aan te tonen dat de blootstelling onder de grenswaarde blijft, zouden ze gestimuleerd kunnen worden dit met collega-bedrijven aan te pakken. Ten eerste drukt dit de kosten en ten tweede is de zeggingskracht van de meetresultaten veel groter.

Het hebben van oplossingen betekent nog niet dat ze ook echt gebruikt worden. Onderzoek naar succes- en faalfactoren van implementatie kan helpen om maatregelen met een groter succes blijvend te implementeren. Het werk van TNO (Erik van Deurssen) geeft hier al een goed startpunt voor. Belangrijk is om erachter te komen wat er nodig is om gedragsverandering teweeg te brengen, door onderzoek vanuit onder andere organisatiepsychologie en bedrijfskunde. Een kwartsstovrije werkplek is een zaak van lange adem en van samenwerking tussen veel partijen.

*Evelyn Tjoe Nij, Arbouw, Coöperatie Preventpartner, ES4chem  
Ton Spee, Arbouw (tot 1-3-2015)*

### **Referenties**

- E. van Deurssen, A. Pronk, S. Spaan, H. Goede, E. Tielemans, D. Heederik, T. Meijster. Quartz and Respirable Dust in the Dutch Construction Industry: A Baseline Exposure Assessment as Part of a Multidimensional Intervention Approach.
- T. Onos, P. Hoonakker, T. Spee. Evaluatie kwarts in de bouwnijverheid. Harderwijk, 2014 (Bestelcode ARB00009809, via [info@arbouw.nl](mailto:info@arbouw.nl))
- K. Steenland. One agent, many diseases: exposure-response data and comparative risks of different outcomes following silica exposure. *Am J Ind Med* 2005; 48: 16–23.
- E. Suarathana, K.G.M. Moons, D. Heederik, E. Meijer. A simple diagnostic model for ruling out pneumoconiosis among construction workers. *Occup Environ Med* 2007; 64: 595–601.
- E. Tjoe Nij. Respiratory health in construction workers exposed to silica containing dust, an epidemiological survey (proefschrift, 2003)
- E. Tjoe Nij, D. Höhr, P. Borm, I. Burstyn, J. Spierings, F. Steffens, M. Lumens, T. Spee, D. Heederik (2004). Variability in quartz exposure in the construction industry: Implications for assessing exposure-response relations. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 1: 191-198
- L. Van Amelsvoort, E. Tjoe Nij. Arbeidsomstandigheden in de bouw, in het bijzonder (silica) stofblootstelling: een literatuuroverzicht, Wageningen, Vakgroep Luchtkwaliteit, Landbouwniversiteit, IV-187, maart 1993