



**GOEDE
PRAKTIJKEN
EEN GIDS VOOR
MATERIEDESKUNDIGEN**

INHOUD

INLEIDING	3
Over deze handleiding	3
Waarom moeten bedrijven en arbeiders zorg dragen?	4
WAT IS KRISTALLIJN SILICA?	5
Kristallijn silica en RCS	7
De gezondheidsrisico's van RCS	8
Risico op kanker	9
SILICA EN DE SILICA-INDUSTRIE	10
Waar silica voorkomt	10
Silica op de werkvloer	11
Activiteiten die stof opwekken of verstoren	13
WERKNEMERS BESCHERMEN TEGEN RCS	14
Goede praktijken	15
Arbeiders opleiden	17
NEPSI richtlijnen voor task sheets	19
Continue opvolging	27

INLEIDING

OVER DEZE HANDLEIDING

Deze korte gids biedt informatie over kristallijn silica en de NEPSI goede praktijken die beroepsmatige blootstelling aan **respirabel kristallijn silica (RCS)** en de daaruit volgende gezondheidsrisico's verminderen. Hij is gebaseerd op de NEPSI Goede Praktijken Gids, waarvan de volledige versie online verkrijgbaar is op guide.nepsi.eu.

Kristallijn silica is een essentieel component in onze moderne wereld, en wordt gebruikt in infrastructuur, transport en dagdagelijkse artikelen zoals telefoons, auto's en spoorwegen. Silica (kiezelaarde) is één van de meest voorkomende stoffen op aarde en maakt tot 12% uit van de aardkorst.

Wanneer materialen die kristallijn silica bevatten worden gebruikt in processen met hoge energiewaarde, komen nieuw afgebroken deeltjes kristallijn silica vrij in de vorm van uiterst fijn stof. De stofdeeltjes, bekend als respirabel kristallijn silica (RCS) kunnen door de longen worden opgenomen. In kleine hoeveelheden vormt dit stof geen probleem. Evenwel, wanneer individuen worden blootgesteld aan grote hoeveelheden RCS over een lange tijd, kan dit een beroepsmatige aandoening veroorzaken die **silicose** heet.

Gelukkig kunnen de gezondheidsrisico's die RCS met zich meebrengt vermeden worden door het uitvoeren van stofbeheersingsmaatregelen. Deze maatregelen worden samengebracht in de NEPSI Goede Praktijken Gids om bedrijven en arbeiders te helpen bij het elimineren of verminderen van de risico's.



WAAROM MOETEN BEDRIJVEN EN ARBEIDERS ZORG DRAGEN?

Bedrijven hebben een juridische en morele verplichting om hun werknemers te beschermen tegen gevaren op de werkvloer. Het is bewezen dat het toepassen van NEPSI Goede Praktijken het gevaar van blootstelling aan RCS op de werkvloer drastisch vermindert.

Door het toepassen van de NEPSI goede praktijken, zijn bedrijven door middel van deze beproefde en succesvolle methodes in staat hun engagement voor het welzijn van hun werknemers duidelijk te maken. Dit verbetert de werkomstandigheden van werknemers en maakt bedrijven competitiever -- wat in ieders belang is.

WAT IS KRISTALLIJN SILICA?

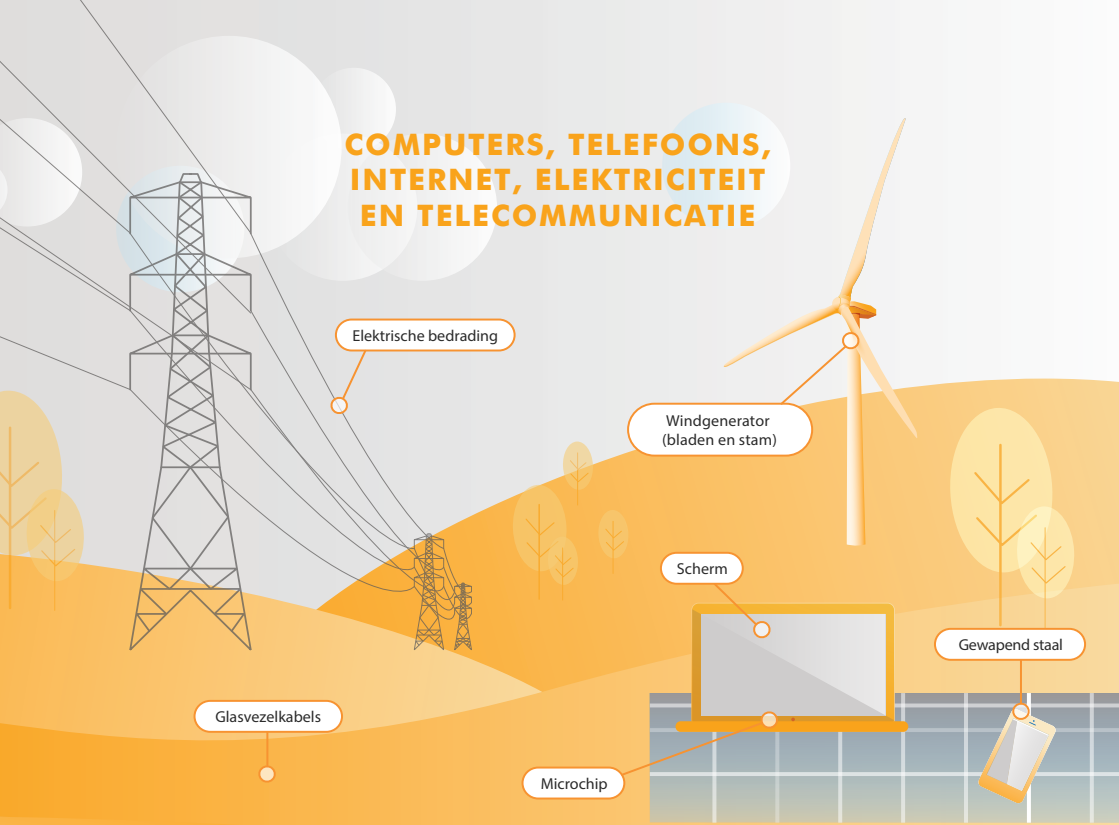
Kristallijn silica komt bijna overal in de natuur voor en is een essentieel onderdeel van onze dagelijkse levens. Ook bekend als siliciumdioxide (SiO_2), komt het meest voor in de natuur als kwarts. Het is ook het belangrijkste element in zand op de planeet.

Industrieel is silica belangrijk vanwege zijn harde consistentie en hoog smeltpunt. De toepassingen zijn eindeloos -- inclusief de fabricage van farmaceutica en cosmetica, plastic, metalen en zelfs voeding.

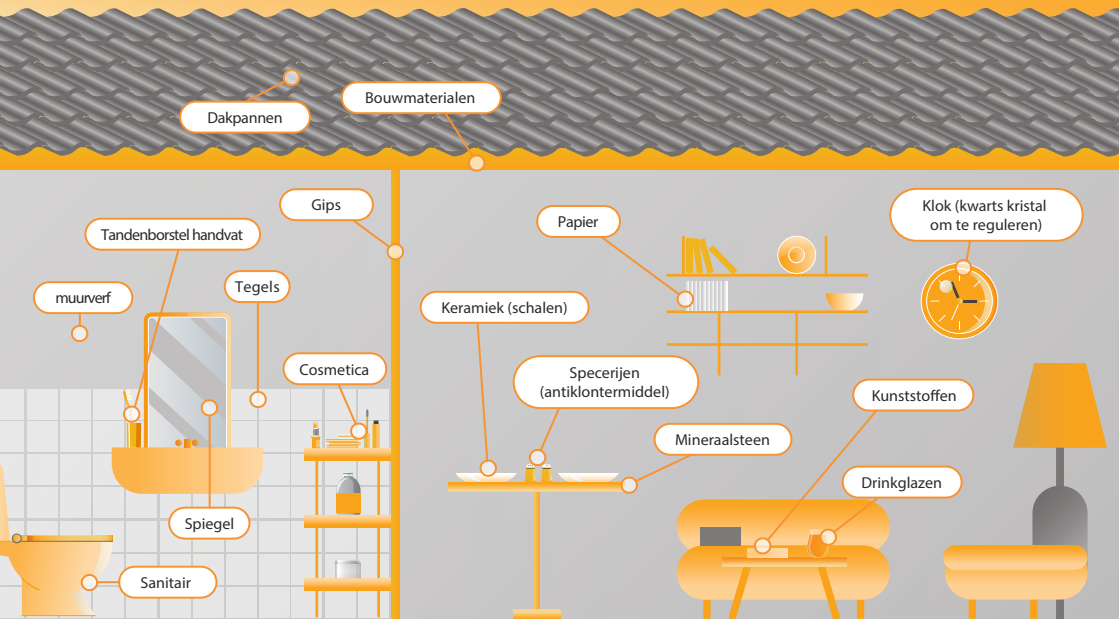
AUTO 'S, BUSSEN, FIETSEN, WEGEN EN SPOORWEGEN



COMPUTERS, TELEFOONS, INTERNET, ELEKTRICITEIT EN TELECOMMUNICATIE



UW THUIS





KRISTALLIJN SILICA EN RCS

Op zichzelf is kristallijn silica inert en helemaal veilig. Maar wanneer materialen die kristallijn silica bevatten worden gebruikt in processen met hoge energie-intensiteit (zoals samenpersen of boren) kunnen fijne stofdeeltjes vrijkomen en zich verspreiden. De stofdeeltjes zijn bekend als **respirabel kristallijn silica (RCS)**. Deze deeltjes zijn zo klein dat ze niet met het blote oog kunnen waargenomen worden, behalve onder fel licht.

Zodra het in de lucht is, duurt het zeer lang voor respirabel stof terug neerkomt. Een enkele vrijgave van stof in de lucht kan leiden tot aanzienlijke blootstelling op de werkvloer voor diegenen die in de nabijheid werken. Het is zo dat in afgesloten ruimtes waar de lucht constant wordt verstoord en er geen verse lucht wordt toegevoegd, respirabel stof dagenlang kan zweven.

DE GEZONDHEIDSRISICO'S VAN RCS

De gezondheidsrisico's die worden veroorzaakt door RCS worden vaak onderschat door arbeiders en werkgevers -- stof wordt vaak eerder beschouwd als een hindernis dan een gevaar.

Er werd aangetoond dat blootstelling aan hoge hoeveelheden RCS gedurende lange periodes (bijv. maanden of jaren) de oorzaak is **van silicose**.

Silicose is één van 's werelds oudste bekende beroepsaandoeningen (d.w.z. een aandoening die wordt veroorzaakt door een specifieke job of werkomstandigheden). De cumulatieve opbouw van fijne stofdeeltjes in de long resulteert in onherstelbare schade aan de zachte weefsels. Dit kan leiden tot ademhalingsmoeilijkheden en in ernstige gevallen tot de dood.

Alleen de allerkleinste deeltjes, bekend als de **respirabele fractie**, veroorzaken deze longschade. Deze kleine deeltjes zijn echter het nevenproduct van heel wat standaard industriële processen met hoge energie-intensiteit (**zie sectie Activiteiten die stof genereren of verstoren**).

Grote (niet-respirabele) deeltjes vormen geen risico voor silicose. Ze worden ook opgewekt door dezelfde processen met hoge energie-intensiteit maar worden opgevangen door het ademhalingsstelsel alvorens de longen te bereiken en verwijderd via het hoesten.

Keelholte

Strottenhoofd

Trachea en
primaire bronchiën

Secundaire bronchiën

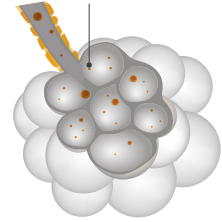
Terminale bronchiën

GROOTSTE
INHALEERBARE
DEELTJES

'THORALE
FRACTIE'

Alveolen

'INADEMBARE
FRACTIE'



De afbeelding toont de
verschillende delen van de long.

RISICO OP KANKER

Naast silicose, hebben experts een verband ontdekt tussen extensieve blootstelling aan hoge niveaus van respirabel kristallijn silicastof op de werkvloer en longkanker. Dit leidde ertoe dat blootstelling aan respirabel kristallijn silicastof, in de vorm van kwarts of cristobaliet werd opgenomen in de richtlijn van de EU rond carcinogeen en mutageen op de werkvloer.

Rokers worden waarschijnlijk ook vaker negatief beïnvloed door langdurige blootstelling aan silicastof.

SILICA EN DE SILICA-INDUSTRIE

De eerste stap voor het beperken van de gezondheidsrisico's die verband houden met blootstelling aan respirabel kristallijn silica (RCS) is om zich bewust te zijn van de industrieën waar zich dit voordoet en de activiteiten die RCS-stof opwekken.

WAAR SILICA VOORKOMT

Kristallijn silica, is in de vorm van mineraal kwarts terug te vinden in veel verschillende materialen. Onderstaande tabel geeft een aanduiding van typische niveaus van kristallijn silica in bepaalde minerale bronnen.

MINERALE BRONNEN	PERCENTAGE KRISTALLIJN SILICA
Aggregaten	0 tot 100%
Porseleinaarde	5 tot 50%
Basalt	Tot 5%
Natuurlijk diatomiet	5 tot 30%
Doleriet	Tot 15%
Vuursteen	Meer dan 90%
Graniet	Tot 30%
Steengruis	Meer dan 80%
Ijzererts	7 tot 15%
Kalksteen	Gewoonlijk minder dan 1%
Kwartsiet	Meer dan 95%
Zand	Meer dan 90%
Zandsteen	Meer dan 90%
Schalie	40 tot 60%
Leisteen	Tot 40%

SILICA OP DE WERKVLOER

Blootstelling aan RCS komt voor in vele industrieën, waaronder industriële mineralen, groeven, cementproductie, constructie en vele andere.

De volgende 15 zijn industrieën waar blootstelling aan RCS op de werkvloer erkend wordt en benaderd als een gezondheidsrisico:



Mijnen en groeven



Agregaatproductie



Metselwerk met
calciumsilicaat



Cementproductie



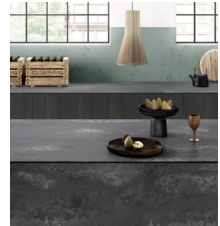
Glas en
mineraalwol



Keramiekindustrie



Uitgebreide klei-
industrie



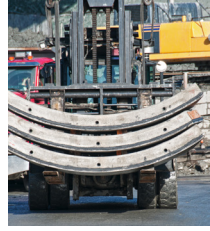
Mineraalsteen



Gieterijen



**Mortel
industrie**



**Beton-prefab
industrie**



Stortklaar beton



**Productie van
glasvezel**



**Productie van
isolatie**



**Industriële
mineralen**

Er zijn nu 18 industriële organisaties en één vakbond (19 ondertekenaars) die zich geëngageerd hebben voor de implementatie van de goede praktijken.

De NEPSI Goede praktijken zijn ontwikkeld om bewustzijn te bevorderen bij werkgevers en arbeiders over de gevaren van RCS en om hen te informeren over technieken om de gezondheid van arbeiders te beschermen, door hun beroepsmatige blootstelling aan RCS-stof te beperken.

ACTIVITEITEN DIE STOF OPWEKKEN OF VERSTOREN

Stof in de lucht kan vrijgekomen zijn wanneer materialen die kristallijn silica bevatten energie-intensieve processen ondergaan. Naast de processen zelf, zijn er ook meerdere activiteiten die stof kunnen verstoren dat niet goed is schoongemaakt, wat de blootstelling aan RCS op de werkvloer verhoogt.

Over de verschillende industrieën, genereren de volgende industrieën (en andere) stof:



Schoonmaken



Transport



Opzakken



Laden



Verpakking



Verbrijzelen



Vermalen



Drogen



Vormgeving



Mixen

WERKNEMERS BESCHERMEN TEGEN RCS



Silica is natuurlijk aanwezig in onze omgeving. Het is een onvervangbaar materiaal dat industriebreed gebruikt wordt en onze moderne wereld mogelijk maakt. Het gebruik ervan kan niet worden vermeden, maar blootstelling aan RCS en de daarbij horende gezondheidsrisico's wel.

DE GOEDE PRAKTIJKEN

Werkgevers kunnen hun werknemers en anderen beschermen door de NEPSI goede praktijken toe te passen. Meer dan 70 task sheets zijn vervat in de NEPSI goede praktijken. Zij bieden technische aanbevelingen voor specifieke taken die toepasbaar zijn op verschillende industrieën waar RCS een risico inhoudt.

De implementatie van de goede praktijken kan worden samengevat in vier stappen:

STAP 1: BEOORDELING

De eerste stap is om te beoordelen of er een aanzienlijk risico van blootstelling aan RCS in de werkomgeving is.

STAP 2: CONTROLE

Beslissen welk type controle- en preventieve maatregelen moeten geactiveerd worden om de geïdentificeerde risico's aan te pakken (d.w.z. ze te elimineren, of ze te beperken tot een aanvaardbaar niveau).

STAP 3: OPVOLGING

De doeltreffendheid van de controlemaatregelen opvolgen.

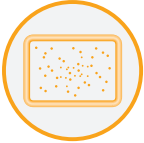
STAP 4: OPLEIDING

Informatie, instructie en opleiding voorzien voor de werknemers om hen te informeren over de risico's die zich voordien in hun werkomgeving.

Deze gids en de task sheets bieden richtlijnen over de implementatie van deze stappen op uw werkvloer.

Beheersen van de blootstelling aan RCS op de werkvloer.

Als algemene inleiding tot 'stap 2: Controle', zijn er vijf belangrijke technieken voor het verminderen van blootstelling aan RCS op de werkvloer.



INSLUITING

Het uitvoeren van RCS-producerende processen in een afgesloten omgeving



AFZUIGING / VENTILATIE

RCS aan de bron opvangen, voordat we eraan worden blootgesteld, en vervuilde lucht vervangen door schone lucht



WATER

Processen nat houden om te voorkomen dat stof in de lucht terechtkomt



VEILIGHEIDSUITRUSTING

(bijv. gezichtsmaskers) voorkomen dat stof wordt ingeademd



GOEDE HYGIËNE / HUISHOUDING

Werkkleding wassen en stof opzuigen dat door processen wordt geproduceerd

*Onvolledige lijst

Verdere informatie over het ontwerp en gebruik van deze controlemaatregelen is inbegrepen in de taks sheets (**zie sectie op NEPSI Task Sheets**).

ARBEIDERS OPLEIDEN

Ter ondersteuning van 'Stap 4: Opleiding', NEPSI heeft een pakket leermaterialen ontwikkeld die informatie en richtlijnen bieden om arbeiders te beschermen door hun blootstelling aan silicastof op de werkvloer te beperken. Er zijn vier belangrijke bronnen voor opleiding (als aanvulling tot deze gids - De NEPSI goede praktijken: Een gids voor materiedeskundigen):

De (originele) NEPSI gids voor goede praktijken

Een uitgebreide versie van deze gids die praktische informatie bevat over het progressief verbeteren van de gezondheidsbescherming van arbeiders. Dit document bevat ook de task sheets in bijlage. De task sheets zijn daarnaast ook online beschikbaar (zie sectie over NEPSI task sheets).

De NEPSI-akkoord gids

Een A5 informatiefolder ontworpen voor materiedeskundigen die het doel en de voordelen uitlegt van het NEPSI-akkoord voor de bescherming van de gezondheid van arbeiders door het goed omgaan met en gebruik van kristallijn silica en producten die het bevatten.

PowerPoint Training Packs

Een reeks opleidingspakketten op basis van PowerPoint, zowel beschikbaar offline als online, die een aantal algemene onderwerpen behandelen die van toepassing zijn op vele sectoren. De opleiding ondersteunt de bescherming van de gezondheid van arbeiders door het verklaren van de risico's en het bepalen van praktische maatregelen voor goede praktijken die blootstelling aan RCS met succes zullen verminderen. U kan deze gratis bron gebruiken voor de opleiding van werknemers over essentiële aspecten van RCS en hoe op een veilige manier de verschillende RCS-producerende taken te beheren.

E-Learning Platform

Een webgebaseerd gemengd leerplatform dat zich richt tot arbeiders en audiovisuele inhoud samenbrengt met interactieve quizzes over de goede praktijken en de gevaren van silicastof.

Daarnaast werd een reeks posters voor de werkvloer ontworpen naast een gids voor materiedeskundigen om het NEPSI sociale dialoogakkoord te verklaren.

Al deze bronnen zijn toegankelijk en downloadbaar gratis op nepsi.eu/good-practice-guide.

NEPSI RICHTLIJNEN VOOR TASK SHEETS

Over de richtlijnen voor task sheets

De NEPSI task sheets zijn digitale en afdrukbare werkmiddelen die praktische richtlijnen en controlemaatregelen bieden die werkgevers helpen bij het ontwerpen van veilige processen, en werknemers om de blootstellingsniveaus te verminderen bij veelvoorkomende werkactiviteiten.

De task sheets zijn onderverdeeld in drie categorieën:

ALGEMENE TASK RICHTLIJN SHEETS (bruin)

van toepassing op al de ondertekenende sectoren (cement, keramiek, klei etc.) van het NEPSI-akkoord.

SHEETS MET RICHTLIJNEN VOOR SPECIFIEKE TAKEN

(blauw) bestaat uit taken van toepassing op slechts een beperkt aantal van de industriële sectoren, aangeduid met een selectievakje in de task sheet sleutel in onze interactieve task sheet vinder.

MANAGEMENT TASK RICHTLIJN SHEETS (purper)

gaan over algemene beheerstaken en zijn van toepassing op alle sectoren.

Gebruik van de task richtlijn sheets

De task sheets moeten beschikbaar zijn voor managers en personeel op elke site.

Alvorens met enige werkactiviteit te beginnen die arbeiders kan blootstellen aan RCS, moeten werkgevers een risicobeoordeling uitvoeren om te bepalen:

- 1 het materiaal dat kristallijn silica bevat**
- 2 de activiteit die mogelijk RCS genereert**
- 3 de hoeveelheid stof die wordt gegenereerd en de blootstelling**

Wanneer beslist wordt welke task sheet(s) te gebruiken, moet prioriteit gegeven worden aan de activiteit die de grootste bron is van RCS blootstelling.

In opvolging van de informatie op het relevante task sheet, moeten controlemaatregelen geïmplementeerd worden om blootstelling te controleren en beperken in de mate van het mogelijke.

Uw weg vinden door de task richtlijn sheets.

Al de task sheets zijn beschikbaar online en kunnen gevonden worden op guide.nepsi.eu/sheets.

De volgende sectie biedt een verklaring van de task sheets, de lijst met de verschillende task sheets en identificeert de sectoren waarin zij kunnen worden toegepast.

Themakleuren

ALGEMEEN

Deel 2.1

SPECIFIEK

Deel 2.2

MANAGEMENT

Deel 2.3

Sectie iconen



Toegang



Design & apparatuur



Onderhoud



Onderzoek & Testen



Schoonmaken & algemeen onderhoud



Opleiding



Supervisie



Persoonlijke beschermingsmiddelen



Onderzoek & Testen



Uitvoeren van het werk



Gezondheid & veiligheid



Algemeen



Organisatie



Communicatie



Geschreven overeenkomst



Half gezichtsstofmasker



PAPR



CNC machines



Handleiding tools



Handleiding zagen

Sectoren

AGG	Aggregaten
AST	Mineraalsteen
CEM	Cement
CER	Keramiek
CSMU	Calciumsilicaat Metselstenen
EXCA	Uitgebreide kleikorrels
FND	Gieterij
GLA	Glas
IMA	Industriële mineralen
INS	Steenwol
MIN	Mijnbouw
MOR	Fabrieksmortel
NST	Natuurstenen
PC	Geprefabriceerd beton
RMC	Stortklaar beton

ALLE

ALGEMENE TASK RICHTLIJN SHEETS

2.1.	ALGEMENE RICHTLIJN SHEETS - ALLE SECTOREN
2.1.1	Schoonmaken van oppervlakken en installaties
2.1.2	Design van gebouwen
2.1.3	Design van controleruimtes
2.1.4	Design van leidingen
2.1.5	Design van stofextractie-eenheid
2.1.6	Planning voor onvoorziene situaties met hoge blootstelling
2.1.7	Algemene opslagruimte binnen
2.1.8	Algemene opslagruimte buiten
2.1.9	Algemene ventilatie
2.1.10	Goede hygiëne
2.1.11	Systemen voor afhandeling en transport
2.1.12	Laboratoriumwerk
2.1.13	Plaatselijke uitlaatventilatie
2.1.14	Onderhoud, service & herstelactiviteiten
2.1.14a	Droogzagen en slijptoeepassingen met gebruik van handhoekslijpmachine/ frees of elektrische afzuiging
2.1.14b	Droogslijpen van beton met gebruik van elektrische oppervlakteslijpers
2.1.14c	Droogschuuractiviteiten met gebruik van elektrisch handgereedschap
2.1.14d	Natte verwerking van minerale werkstukken die kristallijn silica bevatten met gebruik van elektrische handgereedschappen
2.1.15	Persoonlijke beschermingsmiddelen
2.1.16	Stof of slib verwijderen uit een extractie-eenheid
2.1.18	Verpakkingssystemen

SPECIFIEKE TASK RICHTLIJN SHEETS

Specifieke task richtlijn sheets bestaan enkel uit taken die van toepassing zijn op een beperkt aantal industriële sectoren.

Bezoek de interactieve task richtlijn sheet finder op guide.nepsi.eu/sheets om de task sheets te vinden die relevant zijn voor uw sector.

2.2.	SPECIFIEKE RICHTLIJN SHEETS
2.2.1a	Legen van zakken - kleine zakken
2.2.1b	Legen van zakken - bulkzakken
2.2.2	Batch laden voor het proces - glas
2.2.3a	Bulkladen tankwagen
2.2.3b	Bulkladen
2.2.4a	Bulklossen tankwagen (afblazen)
2.2.4b	Bulklossen
2.2.5	Gietkernen en -vormen maken in gieterijen
2.2.6	Verbrijzelen van mineralen/ruwe materialen
2.2.7	Slijpen en polijsten van keramiek en steen
2.2.8	Drogen van mineralen/ruwe materialen
2.2.9	Droogpersen met keramiek
2.2.10	Afbramen grotere gietvormen in gieterijen
2.2.11	Afbramen kleinere gietvormen in gieterijen
2.2.12	Finale behandeling (droog of nat) in keramiek en beton
2.2.13	Bakken (zonder en met glazuur, finaal, decoratie) in keramiek en steen
2.2.14	Glasoven batchopladen - container glas

SPECIFIEKE TASK RICHTLIJN SHEETS

2.2.	SPECIFIEKE RICHTLIJN SHEETS
2.2.15	Zandstralen in fabrieken
2.2.16	Verbrijzelen van mineralen/ ruwe materialen
2.2.17	Isostatisch persen (droog) in keramiek
2.2.18	Jumbo opzakken
2.2.19	Knock-out en shake-out in gieterijen
2.2.20	Voering en verwijderen gietvorm in gieterijen
2.2.21	Mengen van materialen
2.2.22	Periodiek en continue drogen
2.2.23	Plastiek vormgeving in keramiek en beton
2.2.24	Vorbereiding in keramiek
2.2.25	Zand voorbereiden in gieterijen
2.2.26a	Kleine hoeveelheden wegen
2.2.26b	Bulkmaterialen wegen
2.2.27	Water/ additieven gebruiken op wegen of open oppervlakken om het stofniveau te verminderen
2.2.28	Screenen
2.2.29	Zandstralen in gieterijen
2.2.30a	Vullen kleine zakken - ruwe producten
2.2.30b	Vullen kleine zakken - bloem/fijn
2.2.30c	Geautomatiseerd vullen kleine zakken
2.2.31	Sproeidrogen in keramiek en beton
2.2.32	Spuitglazuur met keramiek
2.2.33	Transportsystemen voor fijne, droge silicaproducten

SPECIFIEKE TASK RICHTLIJN SHEETS

2.2.	SPECIFIEKE RICHTLIJN SHEETS
2.2.34	Gebruik van een boorinstallatie
2.2.35	Stofonderdrukking met water
2.2.36	Installatie van keukenbladen
2.2.37	Beschermende beademingsapparatuur voor de betonplaatindustrie
2.2.38	Fabricage van steen door fabrikanten: water-geïntegreerde machinetools in de fabriek
2.2.39	Schoonmaken van uithardingsleden voor calciumsilicaat metselwerkunits
2.2.40	Vormgeven van calciumsilicaat metselwerkunits voor het uitharden
2.2.41	Oppervlaktebehandeling van calciumsilicaat metselwerkunits
2.2.42	Natte snijprocessen voor metselwerkunits, geagglomererde en natuurstenen
2.2.43	Mobile machines en apparatuur voor de steengroeve - opgraving en vervoer
2.2.44	Steengroeve mobile verwerkingsfabriek

MANAGEMENT TASK RICHTLIJN SHEETS

2.3.	MANAGEMENT RICHTLIJN SHEETS
2.3.1	Opvolging stof
2.3.2	Opvolging stof in real-time
2.3.3	Supervisie
2.3.4	Opleiding
2.3.5	Werken met aannemers

CONTINUE OPVOLGING

De werkvloer is nooit perfect en er is altijd ruimte voor verbeteringen. Nieuwe goede praktijken komen na verloop van tijd aan de oppervlakte. Essentieel voor goede praktijken is het proces van continue opvolging. Dit houdt periodieke beoordeling van risico's, controlemaatregelen, opvolgingsmethodes en kennis van de werknemers in.

Het is belangrijk om het groter geheel te zien. Dit houdt in het op de hoogte zijn van de laatste wetgeving, informatie en ontwikkelingen die verband houden met de aan RCS blootgestelde sectoren.

Zorgen voor de breedst mogelijke toepassing van bestaande maatregelen is de beste manier om de gezondheid van arbeiders op lange termijn te beschermen. Elke sector waarin RCS een risico vormt is welkom om de NEPSI goede praktijken te gebruiken om het risico voor hun arbeiders te beperken.