



## RUBRIEK 1: IDENTIFICATIE VAN HET MENGSEL EN DE VENNOOTSCHAP

### 1.1 Productidentificatie

Dit veiligheidsinformatieblad is geldig voor de volgende producten:

Cement volgens EN 197-1	
Kriztal® 1	Alle sterkteklassen en samenstellingen
Kriztal® Barri	
Kriztal® Plug	
Kriztal® Plast	
Kriztal® DVD	

Bestanddelen die tot de indeling van het mengsel leiden ( zie hiervoor tevens Rubriek 3):

- Portlandcementklinker
- Ovenstof afkomstig van de productie van portlandcementklinker

### 1.2 Relevant Geïdentificeerd gebruik van het mengsel en ontraden gebruik

Kriztal® producten worden op industriële schaal gebruikt voor het herstel en conservering van cementgebonden constructies, waaronder betonnen constructies alsook metselwerkconstructies.

Kriztal® producten worden beroepsmatig door de professionele gebruiker toegepast bij het herstellen van cementgebonden constructies zowel binnen- als buitenshuis.

De Geïdentificeerde toepassingen van Kriztal® en Kriztal® houdende mengsels omvatten zowel het droge poeder als de met water gemengde materialen.

Zie rubriek 16.2 voor meer informatie over de gebruiksoomschrijvingen en – categorieën.

Ieder ander dan hierboven vermeld gebruik wordt ontraden.

### 1.3 Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Bedrijfsnaam : Kriztal Internationaal BV

Volledig adres : het Helmhout 30-7  
9206 AZ Drachten

Telefoon : +31 (0) 512 795266

Email van de persoon verantwoordelijk voor het VIB : [info@kriztal.nl](mailto:info@kriztal.nl)

**1.4 Telefoonnummer voor noodgevallen:**

Europees noodnummer: 112

Nederland: Bij noodgevallen raadpleeg een arts.

Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum ( NVIC ) : +31 (0)30 274 8888

Website : <https://www.vergiftigingen.info>

Openingsuren van de dienst : Bereikbaar 24/24

NVIC is alleen toegankelijk voor professionele hulpverleners.

**RUBRIEK 2: IDENTIFICATIE VAN DE GEVAREN****2.1 Indeling van het mengsel****2.1.1 Overeenkomstig de Verordening ( EG ) nr. 1272/2008**

Gevarenklasse	Gevarencategorie	Gevarenaanduidingen
Huidirritatie	2	H315: Veroorzaakt huidirritatie
Ernstig oogletsel/oogirritatie	1	H318: Veroorzaakt ernstig oogletsel
Overgevoeligheid voor de huid	1 B	H317: Kan een allergische huidreactie veroorzaken
Toxiciteit voor een specifiek doelorgaan ( STOT )- eenmalige blootstelling, irritatie van de luchtwegen.	3	H335: Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken.

**2.1.2 Overeenkomstig de Richtlijn (EU) 2015/1535**

Xi	Irriterend
R37/38	Irriterend voor de ademhalingswegen en de huid
R41	Gevaar voor ernstig oogletsel
R43	Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid.

**2.2 Etiketteringselementen****Overeenkomstig de Verordening ( EG ) No 1272/2008 ( CLP )****Gevaren pictogrammen:****Signaalwoord:**

Gevaar

**Gevarenaanduidingen:**

- H318      Veroorzaakt ernstig oogletsel  
 H315      Veroorzaakt huidirritatie  
 H317      Kan een allergische huidreactie veroorzaken  
 H335      Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken

**Voorzorgmaatregelen:**

- P102:      Buiten het bereik van kinderen houden
- P280:      Beschermende handschoenen / beschermende kleding / oogbescherming / gelaatbescherming dragen
- P305+P351+P338+P310 : BIJ CONTACT MET DE OGEN: Voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen. Onmiddellijk een ANTIGIFCENTRUM of een arts raadplegen
- P302+P352+P333+P313 : BIJ CONTACT MET DE HUID: Met veel water en zeep wassen. Bij huidirritatie of uitslag: een arts raadplegen
- P261+P304+P340+P312: Inademing van stof/rook/gas/nevel/damp/spuitnevel vermijden. NA INADEMING: het slachtoffer in de frisse lucht brengen en laten rusten in een Houding die het ademen vergemakkelijkt. Bij onwel voelen een ANTIGIFCENTRUM of een arts raadplegen.
- P501: Inhoud/verpakking afvoeren naar een inzamelpunt volgens de geldende regelgeving.

**Aanvullende informatie**

Huidcontact met natte /vochtige Kriztal® producten kan irritaties, dermatitis of ernstige huidletsels veroorzaken.  
 Kan schade veroorzaken aan producten vervaardigd uit aluminium of andere niet- edele metalen.

**2.3. Andere gevaren**

Kriztal® producten voldoen niet aan de criteria voor PBT of zPzB volgens bijlage XIII van de REACH verordening ( EG ) nr. 1907/2006

Bij bepaalde personen zou een allergische reactie kunnen ontstaan veroorzaakt door oplosbaar Cr ( VI )

Kriztal® producten zijn ofwel van nature chromaat-arm ofwel wordt het zeswaardig chroomgehalte, CR (VI) door middel van een reductiemiddel onder de 2mg/kg (0,002%) van het droog Kriztal® gewicht gebracht, dit in overeenstemming met de in Rubriek 15 aangegeven Europese regelgeving.

**RUBRIEK 3: SAMENSTELLING EN INFORMATIE OVER DE BESTANDDELEN****3.1. Stoffen**

Niet van toepassing aangezien Kriztal® producten mengsels zijn en geen stof.

**3.2. Mengsels**

Stof	Regi- stratiennr.	EINE CS	CAS	Conce ntratie Berei k ( in% m/m)	Indeling Volgens 67/548/EEG		Indeling volgens Verordening ( EG ) nr 1272/2008
					Symb. (C&L)	R	Gevarenklase en categorie Gevarenaanduiding
Portland- Cementklin- ker	Niet van toepas- sing	266- 043-4	65997- 15-1	5- 100%	Xi	R37	STOT SE3 H335: Kan irritatie van de ademhalingswegen veroorzaken
						R38	Skin Irrit.2 H315: Veroorzaakt huidirritatie
						R41	Eye Dam.1 H318:Veroorzaakt ernstig oogletsel
						R43	Skin Sens.1B H317:Kan een allergische huidreactie veroorzaken
Ovenstof afkomstig van de productie van Portland- cementklin- ker	01- 2119486 767-17- XXXX	270- 659-9	68475- 76-3	0-5%	Xi	R37	STOT SE3 H335: Kan irritatie van de ademhalingswegen veroorzaken
						R38	Skin Irrit.2 H315: Veroorzaakt huidirritatie
						R41	Eye Dam.1 H318:Veroorzaakt ernstig oogletsel
						R43	Skin Sens.1B H317:Kan een allergische huidreactie veroorzaken



## RUBRIEK 4: EERSTEHULPMAATREGELEN

### 4.1 Beschrijving eerstehulpmaatregelen

#### *Algemeen*

Personen die eerste hulp verlenen hoeven geen speciale beschermende kleding te dragen. Maar ze moeten aanrakingen met vochtig Kriztal® of vochtige Kriztal®houdende mengsels zo mogelijk verwijderen.

#### *In geval van contact met de ogen*

Wrijf niet in de ogen, hierdoor kan extra beschadiging aan het hoornvlies ontstaan. Verwijder eventueel contactlenzen en buig het hoofd in de richting van het aangetaste oog. Spoel de wijd geopende ogen onmiddellijk met grote hoeveelheden water gedurende tenminste 20 minuten om alle deeltjes te verwijderen. Vermijd om deeltjes in het niet-aangetaste oog te spoelen. Gebruik indien mogelijk isotonisch water (0,9% NaCl). Raadpleeg altijd de arbeidsarts of oogarts.

#### *In geval van contact met de huid*

Droog Kriztal®: droog verwijderen en daarna overvloedig met water naspoelen.  
 Vochtig Kriztal®: was de huid met veel water.  
 Verwijder vervuilde kleding, schoenen, horloges enz. Reinig deze grondig voor hergebruik.  
 Raadpleeg bij huidirritatie of –letsel een arts.

#### *In geval van inademing*

Breng het slachtoffer in de frisse lucht. Stof in keel en neus moet spontaan verdwijnen. Raadpleeg een arts bij blijvende irritatie, als de irritatie zich later ontwikkelt of als het ongemak, hoesten of andere symptomen blijven duren.

#### *In geval van inslikken*

Geen braken opwekken. Spoel, als het slachtoffer bij bewustzijn is, de mond met water en laat hem veel drinken. Neem onmiddellijk contact op met een arts of het Antgifcentrum.

### 4.2 Belangrijke acute en uitgestelde symptomen en effecten

**Ogen:** Contact van de ogen met Kriztal® (droog of vochtig) kan ernstig en mogelijk onherstelbaar oogletsel veroorzaken.

**Huid:** Kriztal® kan door aanhoudend contact een irriterende reactie op de vochtige huid (door zweten of luchtvochtigheid) veroorzaken. Na herhaald contact kan het allergische letsel (dermatitis onder de vorm van eczeem) veroorzaken. Langdurig contact met nat Kriztal® of Kriztal®specie kan huidirritaties, dermatitis of ernstig huidletsel veroorzaken doordat dit zich ontwikkelt zonder beleving van pijn (bijvoorbeeld door geknield in de Kriztal®specie te werken zelfs gekleed in lange broek)

*Zie voor verdere informatie referentie (1)*



**Inademing:** Herhaaldelijk inademen van Kriztal®stof gedurende een lange periode verhoogt het risico op het ontstaan van longaandoeningen.

**Milieu:** Bij normale toepassing is Kriztal® niet gevaarlijk voor het milieu.

#### **4.3 Vermelding van de vereiste onmiddellijk medische verzorging en speciale behandeling**

Dit VIB meenemen bij de consultatie van een arts.

### **RUBRIEK 5: BRANDBESTRIJDINGSMAATREGELEN**

#### **5.1 Blusmiddelen**

Kriztal® is niet ontvlambaar.

#### **5.2 Speciale gevaren die door het mengsel worden veroorzaakt**

Kriztal® is niet explosief en niet ontvlambaar en zal de verbranding van andere materialen bevorderen noch onderhouden.

#### **5.3 Advies voor brandweerlieden**

Kriztal® vormt geen bijzonder gevaar in geval van brand. Brandweerlieden hoeven geen speciale beschermingsmiddelen te dragen.

### **RUBRIEK 6: MAATREGELEN BIJ HET ACCIDENTEEL VRIJKOMEN VAN MENGSEL**

#### **6.1 Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermende uitrusting en noodprocedures**

##### **6.1.1 Voor andere personen dan de hulpdiensten**

Draag de beschermingsuitrusting als beschreven in Rubriek 8 en volg de aanwijzingen voor een veilige omgang zoals beschreven in Rubriek 7.

##### **6.1.2 Voor de hulpdiensten**

Een noodprocedure is niet vereist.

Niettemin is ademhalingsbescherming noodzakelijk bij blootstelling aan verhoogde stofconcentraties.

#### **6.2 Milieuvorzorgsmaatregelen**

Kriztal® niet lozen in de riolering, afvoersystemen of in oppervlaktewater (rivieren, beken, meren e.d.)

#### **6.3 Insluitings- en reinigingsmethoden en –materiaal**

Ruim het gemorste materiaal op, bij voorkeur in droge vorm.

***Droog Kriztal®***

Gebruik schoonmaakmethodes die stofvorming voorkomen, zoals stofzuigers (industriële apparaten, voorzien van fijnstoffilters (EPA en HEPA-filter, EN 1822-1) of gelijkwaardige technieken). Reinig nooit met perslucht.

Of ruim het stof op met een dweil, een natte bezem of door af te spuiten (fijn verneveld om te voorkomen dat er stof in de lucht komt) en verwijder de slurry. Wanneer dit niet mogelijk is, vermengen met water en de slurry verwijderen (zie nat Kriztal®).

Wanneer nat opruimen of stofzuigen niet mogelijk is en alleen met bezems geveegd kan worden, moeten werknemers geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen dragen en voorkomen dat er stofvorming optreedt.

Vermijd inademen van en huidcontact met cement. Verzamel het gemorste materiaal in een afvalcontainer. Laat het materiaal voor afvoer met wat water verharden, zoals beschreven in Rubriek 13.

***Nat Kriztal®***

Ruim het nat Kriztal® op en verzamel het in een afvalcontainer. Laat het materiaal drogen en verharden vooraleer het af te voeren zoals beschreven in Rubriek 13.

**6.4 Verwijzing naar andere rubrieken**

Zie Rubrieken 8 en 13 voor verdere details.

**RUBRIEK 7: HANTERING EN OPSLAG****7.1 Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van het mengsel****7.1.1 Voorzorgsmaatregelen**

Volg de aanbevelingen op van Rubriek 8.

Voor het opruimen van droog Kriztal®, zie deelrubriek 6.3.

***Maatregelen ter voorkoming van brand***

Niet van toepassing

***Maatregelen ter voorkoming van aërosol- en stofvorming***

Niet samenvegen. Gebruik droge reinigingsmethoden, zoals stofzuigers en extractie onder vacuüm, die geen stofontwikkeling veroorzaken.

De “Gids voor goede praktijken” die raadgevingen bevat voor een veilige verhandeling en gebruik, is beschikbaar op <https://www.nepsi.eu/> Deze gids werd aangenomen in het kader van de Europese Sociale Dialoog en het akkoord over de “Bescherming van de gezondheid van de werknemers door correct hanteren en juist gebruik van kristallijn silica en producten die kristallijn silica bevatten” dat ondertekend werd door de Europese sectororganisatie van de werkgevers en de werknemers, waaronder Cembureau.



### ***Milieuvoorzorgsmaatregelen***

Geen bijzonder maatregelen nodig.

#### **7.1.2 Advies inzake algemene beroepsmatige hygiëne**

Gebruik en bewaar Kriztal® niet in de buurt van voedsel, drank en rookwaren. Draag in een stoffige omgeving een stofmasker en veiligheidsbril. Draag beschermende handschoenen om contact met de huid te voorkomen.

#### **7.2 Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten**

Bulk Kriztal® moet worden opgeslagen in silo's die waterdicht, droog (minimale interne condensatie), schoon en beschermd zijn tegen vervuiling.

Gevaar voor bedelving: voorkom bedelving of verstikking, ga niet zonder de nodige veiligheidsmaatregelen een afgesloten ruimte binnen (silo, laadruim, bulkwagen of andere opslagcontainers of vaten) waarin Kriztal® zit. Kriztal® kan zich ophopen of hechten aan wanden van een afgesloten ruimte, waarna het onverwacht kan losraken, instorten of gaan schuiven.

Verpakte producten moeten koel en droog worden opgeslagen in gesloten verpakking, los van de grond en beschermd tegen overmatige tocht om kwaliteitsverlies te voorkomen.

Zakken moeten stabiel worden opgestapeld.

Gebruik geen aluminiumcontainers voor de opslag of transport van natte Kriztal®(mengsels) omwille van de onverenigbaarheid van de materialen.

#### **7.3 Specifiek eindgebruik**

Geen extra informatie voor specifiek eindegebruik (zie deelrubriek 1.2)

#### **7.4 Beheersing van het gehalte oplosbaar chroom Cr(VI)**

Bij Kriztal® dat volgens de voorschriften (zie Rubriek 15) behandeld is met een Cr(VI)-reductiemiddel zal de effectiviteit van het reductiemiddel na verloop van tijd afnemen.

Daarom wordt de maximale bewaartijd van twee jaar na levering gehanteerd. Binnen deze periode blijft het reductiemiddel actief en houdt het middel het gehalte chroom(VI) onder de limiet van 0,0002% (bepaling volgens EN 196-10).

Volg de aanwijzingen van de fabrikant met betrekking tot de juiste opslag om de effectiviteit van het toegevoegde reductiemateriaal te garanderen.





## RUBRIEK 8: MAATREGELEN TER BEHEERSING VAN BLOOTSTELLING/PERSOONLIJKE BESCHERMING

### 8.1 Controleparameters

#### Nederland

Grenswaarden	Blootstelling	Blootstellingfrequentie	Onderbouwing
Portlandcement(stof): 10 mg/m <sup>3</sup>	Ademhaling	TGG – 8 uur	Nationale MAC-lijst 2007 (*)
Oplosbaar chromaat(VI): 2ppm	Aan de huid	Korte tijd (acuut) Lange tijd (herhaaldelijk)	Verordening (EG) Nr. 1907/2006

(\*) De nationale MAC-lijst is vanaf 1 januari 2007 vervangen door de lijst Wettelijke Nederlandse Grenswaarden, onderdeel van de wet “Arbeidsomstandighedenregeling” waarin portlandcement (stof) niet meer vermeld wordt.

### 8.2 Maatregelen ter beheersing van blootstelling

Voor elke individuele PROC kan de gebruiker in onderstaande tabel kiezen tussen A) of B), afhankelijk van zijn specifieke situatie. Wanneer deze keuze eenmaal gemaakt is, dient dezelfde optie te worden aangehouden in de tabel van deelrubriek 8.2.2, kolom “Type ademhalingsbeschermingsmiddel”. Enkel de combinaties A) – A) en B) – B) zijn dus mogelijk.

#### 8.2.1 Passende technische maatregelen

Maatregelen ter voorkoming van stofvorming en stofverspreiding, bijvoorbeeld ontstoffing, ventilatiesystemen en droge reinigingsmethoden die geen stof doen opwaaien.

Gebruik	PROC (*)	Bloot- stelling	Plaatselijke maatregelen	Effici- ëntie
Industriële vervaardiging/samen- stelling van hydraulische bouwmaterialen	2,3	Tijds- duur is niet beperkt (max. 480 min. per ploeg, 5 ploegen per week)	Niet vereist	-
	14, 26		A) niet vereist Of B) generiek lokaal afzuigstelsel	- 78%
	5, 8b, 9		A) Algemene ventilatie Of B) generiek lokaal afzuigstelsel	17% 78%
Industriële toepassing van droge hydraulische bouwmaterialen (binnen, buiten)	2	per ploeg, 5 ploegen per week)	Niet vereist	-
	14, 22, 26		A) niet vereist Of B) generiek lokaal afzuigstelsel	- 78%
	5, 8b, 9		A) Algemene ventilatie Of B) generiek lokaal afzuigstelsel	17% 78%



Versie 2.0 / Nederland

Vervangt alle vorige versies

Datum van uitgave : 03-10-2019

Industriële toepassing van hydraulische bouwmaterialen onder de vorm van natte suspensie	7	A) niet vereist Of B) generiek lokaal afzuigstelsysteem	-
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		78%
Beroepsmatige toepassing van droge hydraulische bouwmaterialen (binnen, buiten)	2	Niet vereist	-
	9, 26	A) niet vereist Of B) generiek lokaal afzuigstelsysteem	- 72%
	5, 8a, 8b, 14	A) niet vereist Of B) geïntegreerd lokaal afzuigstelsysteem	- 87%

Gebruik	PROC *)	Blootstelling	Plaatselijke maatregelen	Efficiëntie
Beroepsmatige toepassing van droge hydraulische bouwmaterialen (binnen, buiten)	19	Tijdsduur is niet beperkt (max. 480 min. per ploeg, 5 ploegen per week)	Lokale maatregelen zijn niet toepasbaar; werkzaamheden alleen uitvoeren in goed geventileerde ruimtes of buiten	-
Beroepsmatige toepassing van hydraulische bouwmaterialen onder de vorm van natte suspensie	11	480 min. per ploeg, 5 ploegen per week)	A) niet vereist Of B) generiek lokaal afzuigstelsysteem	- 72%
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		Niet vereist	-

\*) PROC zijn geïdentificeerde vormen van gebruik en gedefinieerd in deelrubriek 16.2

### 8.2.2 Individuele beschermingsmaatregelen, zoals persoonlijke beschermingsmiddelen

#### Algemeen

Voorkom waar mogelijk tijdens de werkzaamheden knielen in verse Kriztal®specie. Draag geschikte, waterdichte, persoonlijke beschermingsmiddelen wanneer knielen onvermijdelijk is.

Eet, drink en rook niet tijdens het werken met Kriztal® om contact met de huid of mond te voorkomen.

Breng voor aanvang van de werkzaamheden met Kriztal® een beschermende huidcrème aan en herhaal dit regelmatig. Direct na het werken met Kriztal® of Kriztal® bevattende materialen moet men zich wassen of douchen en een huidverzorgende crème gebruiken.



Verwijder vervuilde kleding, schoeisel, horloges enz. en reinig deze grondig voor hergebruik.

### ***Bescherming van de ogen/het gezicht***



Bescherm tijdens het werken met droog of nat Kriztal® de ogen met behulp van een goedgekeurde veiligheidsbril of ruimzichtbril volgens EN 166 om contact met de ogen te voorkomen

### ***Bescherming van de huid***



Draag ondoordringbare, slijtvaste en alkalibestendige handschoenen, van binnen gevoerd met katoen(bijvoorbeeld CE-gemarkeerde katoenen handschoenen met nitril coating), laarzen en nauwsluitende beschermende kleding met lange mouwen en gebruik huidverzorgingsproducten (met inbegrip van beschermende huidcrèmes ) om de huid te beschermen bij langdurig contact met nat Kriztal®. Let er goed op dat er geen (droog of nat) Kriztal® in de laarzen komt. Respecteer de maximum draagtijd bij handschoenen om huidproblemen te vermijden. Onder bepaalde omstandigheden bijvoorbeeld bij het aanleggen van Kriztal® gebonden vloeren of reparatie's aan vloeren, is een waterdichte broek of kniebescherming noodzakelijk.

### ***Bescherming van de ademhalingswegen***



Draag een geschikte bescherming voor de ademhalingswegen bij een verwachte blootstelling aan stofconcentraties boven de grenswaarden. Deze bescherming moet worden aangepast aan de stofconcentraties en in overeenstemming zijn met de van toepassing zijnde EN norm (bijvoorbeeld EN 149) of nationale normen.

### ***Thermische gevaren***

Niet van toepassing.



<b>Gebruik</b>	<b>PROC (*)</b>	<b>Bloot- stelling</b>	<b>Type ademhalings- beschermingsmiddel (ABM)</b>	<b>ABM doelmatigheid toegekende protectiefactor (TPF)</b>
Industriële vervaardiging/samen- stelling van hydraulische bouwmaterialen	2,3	Tijds- duur is niet beperkt (max. 480 min. per ploeg, 5 ploegen per week)	Niet vereist	-
	14, 26		A) FFP1 Of B) niet vereist	TPF = 4 -
	5, 8b, 9		A) FFP2 Of B) FFP1	TPF = 10 TPF = 4
Industriële toepassing van droge hydraulische bouwmaterialen (binnen, buiten)	2		Niet vereist	-
	14, 22, 26		A) FFP1 Of B) niet vereist	TPF = 4 -
	5, 8b, 9		A) FFP2 Of B) FFP1	TPF = 10 TPF = 4
Industriële toepassing van hydraulische bouwmaterialen onder de vorm van natte suspensie	7		A) FFP1 Of B) niet vereist	TPF = 4 -
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Niet vereist	-

<b>Gebruik</b>	<b>PROC (*)</b>	<b>Bloot- stelling</b>	<b>Type ademhalings- beschermingsmiddel (ABM)</b>	<b>ABM doelmatigheid toegekende protectiefactor (TPF)</b>
Beroepsmatige toepassing van droge hydraulische bouwmaterialen (binnen, buiten)	2	Tijds- duur is niet beperkt (max. 480 min. per ploeg, 5	FFP1	-
	9, 26		A) FFP2 Of B) FFP1	TPF = 10 TPF = 4
	5, 8a, 8b, 14		A) FFP3 Of B) FFP1	TPF = 20 TPF = 4
	19		FFP2	



Versie 2.0 / Nederland

Vervangt alle vorige versies

Datum van uitgave : 03-10-2019

Beroepsmatige toepassing van hydraulische bouwmaterialen onder de vorm van natte suspensie	11	ploegen per week)	A) FFP2 Of B) FFP1	TPF = 10
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		Niet vereist	-

\*) PROC zijn beschreven en gedefinieerd in deelrubriek 16.2

Voor elke individuele PROC, moet de gebruiker optie A) of B) uit de bovenstaande tabel kiezen, in overeenstemming met hetgeen gekozen in deelrubriek “8.2.1 Passende technische maatregelen” – kolom “Plaatselijke maatregelen”.

Een overzicht van de doelmatigheid TPF van de verschillende types ademhalingsbeschermingsmiddelen (ABM) (volgens EN 529) is te vinden in een overzicht van MEASE (referentie 16). Een ABM zoals hierboven beschreven zal enkel gedragen worden als tegelijkertijd de volgende principes worden toegepast: de werkduur (te vergelijken met de “duur van de blootstelling” hierboven) zal rekening houden met de bijkomende fysiologische belasting voor de werknemer ten gevolge van de ademhalingsweerstand en de massa van het ABM zelf en ten gevolge van de verhoogde thermische belasting door het insluiten van het hoofd. Bovendien moet rekening gehouden worden met de verminderde bekwaamheid om werktuigen te gebruiken en te communiceren bij het dragen van ABM. Omwille van bovenstaande redenen, moet de werknemer (i) gezond zijn (vooral met betrekking tot medische problemen die het gebruik van ABM kunnen beïnvloeden), (ii) geschikte gezichtseigenschappen hebben die lekken tussen gezicht en masker beperken (gezichtsbeharing en littekens). De bovenstaande apparaten die steunen op een nauwe aansluiting met het gezicht, zullen niet de gewenste bescherming bieden tenzij ze de contouren van het gezicht voldoende en veilig volgen.

De werkgever en zelfstandige werkers hebben de wettelijke verantwoordelijkheid voor het verstrekken van beschermende ademhalingsmiddelen, hun onderhoud en het toezicht op hun correct gebruik op de werkplaats. Daarom moeten ze een passend beleid bepalen en documenteren met betrekking tot een programma voor beschermende ademhalingsmiddelen, met inbegrip van een opleiding van de werknemers.

### 8.2.3 Beheersing van milieublootstelling

Lucht: de beheersing van de milieublootstelling in verband met de emissie van Kriztal®deeltjes in de lucht moet in overeenstemming zijn met de beschikbare technologie en met de geldende reglementen voor de emissie van gewone stofdeeltjes.



Water: geen Kriztal® lozen in rioleringen of in watermassa's om hoge pH-waarden te vermijden. Boven een pH van 9 zijn negatieve ecotoxicologische invloeden mogelijk.

Bodem en terrestrisch milieu: er zijn geen bijzondere beheersingsmaatregelen nodig voor de blootstelling van het terrestrisch milieu.

## RUBRIEK 9: FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN

### 9.1 Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

Deze informatie geldt voor het mengsel als geheel.

- a) Voorkomen: droog Kriztal® is een fijn vermalen anorganisch materiaal (grijs of wit poeder). Korrelgrootte hoofdzakelijk tussen 5 en 30µg.
- b) Geur: geurloos
- c) Geurdrempelwaarde: geen , is geurloos.
- d) pH: (T = 20°C in water, water/vaste stofverhouding 1:2):11-13,5
- e) Smeltpunt: >1250°C
- f) Beginkookpunt en kooktraject: niet van toepassing, het smeltpunt ligt bij normale atmosferische condities boven 1250°C
- g) Vlampunt: niet van toepassing, is geen vloeistof
- h) Verdampingssnelheid: niet van toepassing, is geen vloeistof
- i) Ontvlambaarheid (vast, gas): niet van toepassing, materiaal is een vaste stof en niet ontvlambaar, kan niet ontvlammen door wrijving.
- j) Bovenste/onderste ontvlambaarheids- of explosiegrenswaarden: niet van toepassing, het is geen ontvlambaar gas
- k) Dampspanning: niet van toepassing, want smeltpunt > 1250°C
- l) Dampdichtheid: niet van toepassing, want smeltpunt > 1250°C
- m) Relatieve dichtheid: 2,75-3,20. Schijnbare soortelijke massa (stortgewicht): 0,9-1,5g/cm<sup>3</sup>
- n) Oplosbaarheid in water: (T=20°C) Zwak (0,1-1,5g/l)
- o) Verdelingscoëfficiënt : n-Octanol/water: Niet van toepassing, want is een anorganisch mengsel
- p) Zelfontbrandingstemperatuur : Niet van toepassing (niet pyrofoor – geen organometallische, organohalfmetallische of organofosfane verbindingen of afgeleide producten en bevat geen andere pyrofore bestanddelen)
- q) Ontledingstemperatuur : Niet van toepassing, bevat geen anorganische peroxide
- r) Viscositeit : Niet van toepassing, is geen vloeistof
- s) Ontploffingseigenschappen : Niet van toepassing (is noch explosief noch pyrotechnisch) Is op zichzelf niet in staat om door een chemische reactie gas vrij te geven bij een temperatuur, druk en snelheid waardoor schade aan de omgeving zou kunnen ontstaan. Produceert geen zelfonderhoudende exotherme chemische reactie.
- t) Oxiderende eigenschappen : Niet van toepassing, Kriztal® veroorzaakt geen verbranding en draagt evenmin bij aan de verbranding van andere materialen



## 9.2 Overige informatie

Niet van toepassing

## RUBRIEK 10: STABILITEIT EN REACTIVITEIT

### 10.1. Reactiviteit

Bij menging met water verhardt Kriztal® tot een stabiele massa die in een normale omgeving niet verder zal reageren.

### 10.2. Chemische stabiliteit

Droog Kriztal® is stabiel zolang deze op de juiste wijze is opgeslagen (zie Rubriek 7) en verenigbaar met de meeste andere bouwmaterialen. Kriztal® moet droog bewaard worden.

Vermijd contact met onverenigbare materialen. Nat Kriztal® is alkalisch en onverenigbaar met zuren, ammoniumzout, aluminium en andere niet-edele metalen. Kriztal® is oplosbaar in fluorwaterstofzuur, waarbij het corrosieve gas siliciumtetrafluoride vrijkomt. Kriztal® reageert met water waarbij calciumsilicaathydraten en calciumhydroxide wordt gevormd. Silicaten in het Kriztal® kunnen reageren met sterke oxidanten zoals fluor, trifluorboride, trifluorchloride, mangaantrifluoride en difluoroxide.

### 10.3. Mogelijke gevaarlijke reacties

Kriztal® veroorzaakt geen gevaarlijke reacties.

### 10.4. Te vermijden omstandigheden

Vochtige omstandigheden tijdens opslag kan kluitvorming en kwaliteitsverlies van het product veroorzaken.

### 10.5. Chemisch op elkaar inwerkende materialen

Zuren, ammoniumzouten, aluminium of andere niet-edele metalen. Ongecontroleerd gebruik van aluminiumpoeder in nat Kriztal® moet worden vermeden omdat daardoor waterstof vrijkomt.

### 10.6. Gevaarlijke ontledingsproducten

Cement ontleedt niet in gevaarlijke producten.

## RUBRIEK 11: TOXICOLOGISCHE INFORMATIE

### 11.1. Informatie over toxicologische effecten

Gevarenklasse	Cat.	Werking	Referentie
Acute toxiciteit – huidcontact	-	Limiet test, konijn, blootstelling gedurende 24 uur, 2000 mg/kg lichaamsgewicht – niet levensbedreigend. Op grond van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan.	(2)





Acute toxiciteit – inademen	-	Geen acute toxiciteit bij inademen waargenomen. Op grond van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan.	(9)
Acute toxiciteit – inslikken	-	Studies met cementovenstof geven geen aanwijzing van toxiciteit door inslikken. Op grond van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan.	Literatuuronderzoek
Huicorrosie/huidirritatie	2	Kriztal® in aanraking met vochtige huid kan verdikking, barstjes en kloven van de huid veroorzaken. Bij langdurige blootstelling in combinatie met wrijving kunnen zeer ernstige huidletsels ontstaan.	(2) Ervaring bij mensen
Ernstig oogletsel/oogirritatie	1	Kriztal® veroorzaakt verschillende beschadigingen aan het hoornvlies. De berekende “irritatie-index” bedraagt 128. De gewone cementen (conform EN 197-1) bevatten variërende hoeveelheden portlandcementklinker, poederkoolvliegias, hoogovenslak, gips, natuurlijke puzzolanen, gebrande leisteen, silicafume en kalksteen. Direct contact met Kriztal® kan beschadigingen aan het hoornvlies veroorzaken door wrijven, onmiddellijke of vertraagde irritatie of ontsteking. Direct contact met grotere hoeveelheden droog Kriztal® of spatten van nat Kriztal® kan resulteren in gematigde oogirritatie (bijvoorbeeld bindvliesontsteking of blepharitis (ooglidontsteking)) tot ernstig oogletsel en blindheid.	(10), (11)
Sensibilisatie van de huid	1B	Bepaalde personen kunnen eczeem ontwikkelen na blootstelling aan nat Kriztal® veroorzaakt door de hoge pH-waarde, welke bij langdurig contact leidt tot irriterende contactdermatitis, of door een immunologische reactie met in water oplosbaar chroom (VI) wat allergische contactdermatitis veroorzaakt. De overgevoeligheid uit zich op verschillende manieren, variërend van een lichte uitslag tot ernstige dermatitis en wordt veroorzaakt door een combinatie van beide	(3), (4), (7)





		mechanismen. Als Kriztal® een reductiemiddel voor het oplosbaar Cr(VI) bevat en de opgegeven werkingsperiode van dit reductiemiddel is niet overschreden, dan is een overgevoeligheidsreactie niet te verwachten.	
Sensibilisatie van de luchtwegen	-	Er is geen aanwijzing voor sensibilisatie van de luchtwegen. Op grond van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan	(1)
Mutageniteit in geslachtscellen	-	Geen aanwijzing. Op grond van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan.	(12), (13)
Kankerverwekkendheid	-	Er is geen causaal verband vastgesteld tussen blootstelling aan Kriztal® en kanker. Epidemiologische onderzoeken geven geen ondersteuning om cement als vermoedelijk kankerverwekkend aan te merken. Cement is niet classificeerbaar als kankerverwekkende stof voor de mens (klasse "A4" volgens ACGIH: stoffen waarvoor de bezorgdheid bestaat dat ze kankerverwekkend zouden kunnen zijn voor de mens, maar waarvoor door gebrek aan gegevens geen enkele betrouwbare conclusie kan getrokken worden. Studies uitgevoerd in vitro of op dieren geven onvoldoende aanwijzingen om de stof in een andere klasse dan A4 onder te brengen).  Op grond van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan.	(1)  (14)
Giftigheid voor de voorplanting	-	Op grond van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan.	Geen aanwijzingen vanuit ervaringen bij mensen
STOT bij eenmalige blootstelling	3	Blootstelling aan Kriztal®stof kan leiden tot irritaties van de ademhalingswegen (keel, longen). Hoesten, niezen en kortademigheid kunnen optreden wanneer de blootstelling boven de beroepsmatige grenswaarden ligt. Beroepsmatige blootstelling aan Kriztal®stof kan leiden tot	(1)



		beperking van de ademhalingsfunctie. Momenteel zijn er echter geen betrouwbare bewijsmateriaal beschikbaar om een dosis-effect relatie vast te stellen	
STOT bij herhaaldelijke blootstelling	-	Er is een aanwijzing voor chronisch obstructieve longziekte (COPD). De effecten zijn acuut en een gevolg van hoge blootstellingsniveaus. Geen enkel chronisch effect of effect bij lage concentraties is waargenomen. Op grond van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan.	(15)
Aspiratiegevaar	-	Niet van toepassing, omdat cement niet als aerosol wordt toegepast.	

Behalve voor de sensibilisatie van de huid hebben Kriztal®, Portlandcementklinker en de gewone cementen (conform EN 197-1) dezelfde toxicologische en ecotoxicologische eigenschappen.

### ***Verergerde ziektebeelden door blootstelling***

Inademen van Kriztal® stof kan reeds aanwezige aandoeningen aan de ademhalingswegen zoals longemfyseem of astma verslechteren. Blootstelling aan cementstof kan bestaande problemen met de huid en/of ogen verergeren.

## **RUBRIEK 12: ECOLOGISCHE INFORMATIE**

### **12.1. Toxiciteit**

Kriztal® is niet gevaarlijk voor het milieu. Ecotoxicologisch onderzoek met portlandcement op *Daphnia magna* [referentie (5)] en *Selenastrum coli* [referentie (6)] hebben slechts een gering toxisch effect vertoond. Derhalve konden de LC50- en EC50-waarden niet worden bepaald [referentie (7)]. Er is geen indicatie voor toxische effecten op sedimenten (bezinksels) [referentie (8)]. Maar het lozen van grote hoeveelheden Kriztal® in water kan wel tot een hogere pH-waarde leiden en kan dus onder bepaalde omstandigheden giftig zijn voor waterleven

### **12.2. Persistentie en afbreekbaarheid**

Niet van toepassing. Na verharding vormt Kriztal® geen toxicologisch gevaar.

### **12.3. Bioaccumulatie**

Niet van toepassing. Na verharding vormt Kriztal® geen toxicologisch gevaar.

### **12.4. Mobiliteit in de bodem**

Niet van toepassing. Na verharding vormt Kriztal® geen toxicologisch gevaar.



### 12.5. Resultaten van de PBT- en zPzB-beoordeling

Niet van toepassing. Na verharding vormt Kriztal® geen toxicologisch gevaar.

### 12.6. Andere schadelijke effecten

Niet van toepassing.

## RUBRIEK 13: INSTRUCTIES VOOR VERWIJDERING

### 13.1. Afvalverwerkingsmethoden

Kriztal® niet lozen in rioleringen of in oppervlaktewater.

#### ***Product – Kriztal® waarvan de maximale gebruiksduur is overschreden***

[en waarvan is aangetoond dat het product meer dan 0,0002% oplosbaar Cr(VI) bevat] mag niet gebruikt of verkocht worden tenzij voor gebruik in gecontroleerde, gesloten en volledig geautomatiseerde processen of moet worden hergebruikt of afgevoerd volgens de lokale regelgeving of nogmaals worden behandeld met een reductiemiddel.

*Code in de Europese afvalstoffenlijst (EWC-code): 10 13 99 (niet elders genoemd afval)*

#### ***Product – ongebruikte resten of gemorst droog materiaal***

Ruim de ongebruikte of gemorste resten droog op. Markeer de afvalcontainers. Hergebruik indien mogelijk, afhankelijk van de maximale gebruiksduur en de mogelijkheid om stofvorming te voorkomen. Wanneer afvoer noodzakelijk is, het materiaal vooraf verharden door wat water toe te voegen en afvoeren overeenkomstig “Product – na toevoeging van water, verhard”.

*EWC-code: 10 13 06 (Deeltjes en stof)*

#### ***Product – slurries***

Laat de slurry verharden, voorkom dat het materiaal in de riolering, afwatersystemen of in oppervlaktewater terecht komt en afvoeren overeenkomstig “Product – na toevoeging van water, verhard”.

#### ***Product – na toevoeging van water, verhard***

Afvoeren overeenkomstig lokale regelgeving. Voorkom dat het in de riolering terecht komt. Voer het verharde materiaal af als betonafval. Gelet op de inerte eigenschappen van verhard Kriztal®, is Kriztal®afval geen gevaarlijk afval.

*EWC-code : 10 13 14 (Afval van de fabricage van cement – Betonafval en betonslib) of 17 01 01 (Bouwen sloopafval - Beton).*

#### ***Verpakking***

De verpakking volledig legen en verwerken volgens de lokale regelgeving.

*EWC-code: 15 01 01 (Verpakking – Papieren en kartonnen verpakking).*



## **RUBRIEK 14: INFORMATIE MET BETREKKING TOT HET VERVOER**

Kriztal® valt niet onder de internationale regelgeving voor transport van gevaarlijke goederen (IMDG, IATA, ADR/RID). Classificatie is niet vereist. Geen speciale voorzorgsmaatregelen zijn nodig, behalve die genoemd in Rubriek 8.

### **14.1. VN-nummer**

Niet van toepassing.

### **14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN**

Niet van toepassing.

### **14.3. Transportgevaarklasse(n)**

Niet van toepassing.

### **14.4. Verpakkingsgroep**

Niet van toepassing.

### **14.5. Milieugevaren**

Niet van toepassing.

### **14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker**

Niet van toepassing.

### **14.7. Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij MARPOL 73/78 en de IBC-code**

Niet van toepassing.

## **RUBRIEK 15: REGELGEVING**

### **15.1. Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en –wetgeving voor het mengsel**

Europese regelgeving :

Kriztal®cement is een mengsel en valt daarom niet onder de registratieplicht van REACH.

Kriztal®cementklinker is volgens artikel 2.7(b) en bijlage V.10 van REACH vrijgesteld van registratieplicht.

De verkoop en het gebruik van Kriztal® zijn onderhevig aan de beperking van de hoeveelheid oplosbaar chroom Cr(VI) (REACH, Bijlage XVII, punt 47 Chroom (VI) verbindingen).

### **15.2. Chemische veiligheidsbeoordeling**

Voor dit mengsel is geen enkele veiligheidsevaluatie uitgevoerd door de producent.



## RUBRIEK 16: OVERIGE INFORMATIE

### 16.1 Wijzigingen t.o.v. de voorgaande versie

Deze volledig volgens Verordening (EU) Nr. 453/2010 herziene versie is gebaseerd op het werk van de expertengroep “Health & Safety” van Cembureau (Europese Cementassociatie). Deze versie vervangt de vorige versie van 01.01.2009.

### 16.2 Geïdentificeerde vormen van gebruik en gebruiksdirectoren en categorieën

Onderstaande tabel geeft een overzicht van alle relevante geïdentificeerde vormen van gebruik van cement en cement bevattende bindmiddelen. Alle gebruiksvormen zijn gegroepeerd volgens deze geïdentificeerde vormen van gebruik omwille van hun specifieke blootstellingscondities voor mens en milieu. Voor elke specifieke vorm van gebruik is een reeks van risicobeheersmaatregelen of plaatselijke maatregelen bepaald (zie Rubriek 8) die door gebruiker van het cement of het cement bevattende bindmiddel moeten toegepast worden om de blootstelling tot een aanvaardbaar niveau te brengen.

PROC	Geïdentificeerde vorm van gebruik / beschrijving van de toepassing	Productie / vervaardiging van	Professioneel / industrieel gebruik van bouwmaterialen
2	Gebruik in een gesloten, continu proces met incidentele, beheerste blootstelling. Bv. Industriële of beroepsmatige vervaardiging van hydraulische bindmiddelen.	X	X
3	Gebruik in een gesloten batchproces. Bv. Industriële of beroepsmatige vervaardiging van Kriztal®specie.	X	X
5	Mengen in batchprocessen om mengsels en voorwerpen te formuleren. Bv. Industriële of beroepsmatige vervaardiging van Kriztal® reparatie's.	X	X
7	Sputen in een industriële omgeving. Bv. Industrieel gebruik van natte hydraulisch gebonden Kriztal®species door sputen.		X
8a	Overbrengen van een stof of mengsel (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in nietgespecialiseerde voorzieningen. Bv. Gebruik van verpakt Kriztal® voor het aanmaken van mortel.		X
8b	Overbrengen van een stof of mengsel (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in gespecialiseerde	X	X



	voorzieningen. Bv. Vullen van silos, laden van bulkwagens en schepen in cementbedrijven.		
9	Overbrengen van een stof of mengsel naar kleine containers (gespecialiseerde vullijn, inclusief wegen). Bv. Verpakking van cement in cementbedrijven.	X	X
10	Met roller of kwast aanbrengen. Bv. Producten die de aanhechting verbeteren tussen bouwmaterialen en afwerkingslagen.		X
11	Spuiten buiten industriële omgevingen. Bv. Beroepsmatig gebruik van natte hydraulisch gebonden species door spuiten.		X
13	Behandelen van voorwerpen door onderdompelen of overgieten. Bv. Bouwproducten bedekken met een laag om de prestaties te verbeteren.		X
14	Productie van mengsels of voorwerpen door tableteren, comprimeren, extruderen en pelletiseren. Bv. Productie van putten.	X	X
19	Handmatig mengen met intiem contact en uitsluitend met persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar. Bv. Vervaardiging van hydraulisch mengsels op de bouwplaats.		X
22	Mogelijk gesloten bewerking met mineralen/metalen bij hogere temperaturen. Industriële omgeving. Bv. Vervaardiging van metselstenen.		X
26	Verwerking van vaste anorganische stoffen bij omgevingstemperatuur. Bv. Vervaardiging van natte hydraulische mengsels.	X	X

### 16.3 Afkortingen en acroniemen

ABM	Ademhalingsbeschermingsmiddel
ACGIH	American Conference of Industrial Hygienists
ADR/RID	Agreement on the transport of Dangerous goods by Road/Regulation on the International transport of Dangerous goods by rail. – Europese Overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg / Reglement betreffende het internationale



	spoorwegvervoer van gevaarlijke goederen
CAS	Chemical Abstracts Service
C&L	Classification & Labelling – Indeling & Etikettering (Richtlijn 67/548/EEG)
CLP	Classification, labelling and packaging (Verordening (EG) nr. 1272/2008) – Indeling, etikettering en verpakking
COPD	Chronisch obstructieve longziekte (Chronic Obstructive Pulmonary Disease)
EC50	Half maximal effective concentration – De concentratie waarbij 50 % van het te verwachten effect wordt waargenomen
ECHA	European CHEmicals Agency
EINECS	European INventory of Existing Commercial chemical Substances
EPA	Efficiënt type luchtfilter (Efficient Particulate Air filter)
EWC	European Waste Catalogue
FFP	Stoffilter voor éénmalig gebruik (Filtering Facepiece against Particles)
GWB	Grenswaarde voor beroepsmatige blootstelling
HEPA	Zeer efficiënt type luchtfilter (High Efficiency Particulate Air Filter)
IATA	International Air Transport Association (Internationale Luchtvaartorganisatie)
IBC-code	International Bulk Chemical Code – Internationale Code voor de Bouw en uitrusting van schepen die gevaarlijke Chemicaliën in Bulk vervoeren
IMDG	International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods
LC50	Median lethal concentration – Concentratie waarbij 50% van de proefdieren overlijdt
m/m	massa/massa
MARPOL	Internationaal verdrag ter voorkoming van verontreiniging door schepen
MEASE	Metals Estimation and Assessment of Substance Exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, <a href="http://www.ebrc.de/industrial-chemicals-reach/projects-and-references/mease.php">http://www.ebrc.de/industrial-chemicals-reach/projects-and-references/mease.php</a>
PBT	Persistent, Bio-accumulerend en Toxisch
PROC	PROcess Category – Procescategorie (indeling van gebruik)
REACH	Registration, Evaluation and Authorisation of CHEmicals – Registratie, beoordeling en autorisatie van chemische stoffen (Verordening (EG) 1907/2006)
STOT	Specific Target Organ Toxicity – Giftigheid voor bepaalde organen (RE ; herhaalde blootstelling – Repeated Exposure ; SE : eenmalige blootstelling – Single Exposure)
TGG-8 uur	Tijd Gewogen Gemiddelde over 8 uur per dag
TPF	Toegekende Protectiefactor
VIB	Veiligheidsinformatieblad
zPzb	zeer Persistent, zeer Bioaccumulerend (vPvB : very Persistent, very Bioaccumulative)





#### 16.4 Bibliografische referenties en gegevensbronnen

- (1) Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006. Available from:  
<http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>.
- (2) Observations on the effects of skin irritation caused by cement, Kietzman et al, Dermatosen, 47, 5, 184-189 (1999).
- (3) European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement (European Commission, 2002).  
[http://ec.europa.eu/health/archive/ph\\_risk/committees/sct/documents/out158\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf).
- (4) Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement, NIOH, Page 11, 2003.
- (5) U.S. EPA, Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms, 3rd ed. EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1994a) and 4th ed. EPA-821-R-02-013, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (6) U.S. EPA, Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms, 4th ed. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1993) and 5th ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (7) Environmental Impact of Construction and Repair Materials on Surface and Ground Waters. Summary of Methodology, Laboratory Results, and Model Development. NCHRP report 448, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.
- (8) Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with Corophium volutator for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.
- (9) TNO report V8801/02, An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, August 2010.
- (10) TNO report V8815/09, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
- (11) TNO report V8815/10, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
- (12) Investigation of the cytotoxic and proinflammatory effects of cement dusts in rat alveolar macrophages, Van Berlo et al, Chem. Res. Toxicol., 2009 Sept; 22(9):1548-58.
- (13) Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008.
- (14) Comments on a recommendation from the American Conference of governmental industrial Hygienists to change the threshold limit value for





Portland cement, Patrick A. Hessel and John F. Gamble, EpiLung Consulting, June 2008.

- (15) Prospective monitoring of exposure and lung function among cement workers, Interim report of the study after the data collection of Phase I-II 2006-2010, Hilde Notø, Helge Kjuus, Marit Skogstad and Karl-Christian Nordby, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norway, March 2010.
- (16) MEASE, Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, <http://www.ebrc.de/industrial-chemicals-reach/projects-and-references/mease.php>
- (17) Occurrence of allergic contact dermatitis caused by chromium in cement. A review of epidemiological investigations, Kåre Lenvik, Helge Kjuus, NIOH, Oslo, December 2011.

### 16.5 Relevante R-zinnen, gevarenaanduidingen H, veiligheidsaanbevelingen S en/of voorzorgsmaatregelen P

Zie rubrieken 2.1.2 en 2.2.

### 16.6 Opleidingsadvies

In aanvulling op de opleidingsprogramma's in het kader van gezondheid, veiligheid en milieu, moeten de bedrijven ervoor zorgen dat hun werknemers dit veiligheidsinformatieblad lezen, begrijpen en de eisen die hieruit voortvloeien kunnen toepassen.

### 16.7 Verdere informatie

De gegevens en proefmethodes gebruikt voor de indeling van gewone cementen zijn gegeven in Rubriek 11.1.

### 16.8 Indeling en procedure aangewend voor de bepaling van de indeling van mengsels volgens Verordening (EG) No 1272/2008

Indeling volgens Verordening (EG) Nr 1272/2008	Indelingsprocedure
Skin Irrit. 2, H315	Op basis van testgegevens
Eye dam. 1, H318	Op basis van testgegevens
Skin sens. 1B, H317	Ervaring bij mensen
STOT SE. 3, H335	Ervaring bij mensen

### 16.9 Vrijwaringsclausule

Elk ander gebruik van dit product, inclusief het gebruik van het product in combinatie met elk ander product of elk ander procédé, is de verantwoordelijkheid van de gebruiker. Het spreekt voor zich dat de gebruiker zelf verantwoordelijk is voor het nemen van de juiste veiligheidsmaatregelen en voor het toepassen van de wettelijke regelgeving op de eigen werkzaamheden.