# VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

volgens Verordening (EG) Nr 1907/2006 (REACH)

## portlandcement / portlandkalksteencement / portlandvliegascement / hoogovencement / Screedment

### 1. IDENTIFICATIE VAN DE STOF OF HET MENGSEL EN VAN DE VENNOOTSCHAP/ONDERNEMING

#### 1.1 Productidentificatie

Dit veiligheidsinformatieblad is geldig voor de volgende producten:

| benaming cement volgens EN 197-1 | UFI |
|---|---|
| portlandcement CEM I 52,5 N<br>portlandcement CEM I 52,5 R | 5S10-Y05U-900A-XNYN |
| portlandkalksteencement CEM II/A-LL 52,5 R | E920-00A7-4009-XQGG |
| portlandvliegascement CEM II/B-V 42,5 N | V420-Y0XE-H00A-K1A5 |
| hoogovencement CEM III/B 42,5 N LH/SR | 4V10-F0V7-K00U-M0JS |

| Overige bindmiddelen | UFI |
|---|---|
| Screedment 32,5 R | |

#### 1.2 Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

Cement wordt op industriële schaal gebruikt voor de samenstelling en productie van hydraulische bindmiddelen en mengsels, zoals betonmortel, grout, metselspecie, stelspecie, vloerenspecie en vloeispecie, evenals voor de vervaardiging van geprefabriceerde betonelementen.

Cement en cementhoudende mengsels (hydraulische bindmiddelen) worden beroepsmatig door de professionele gebruiker, maar ook door de particuliere consument, toegepast bij bouwactiviteiten zowel binnen- als buitenshuis. De geïdentificeerde toepassingen van cement en cementhoudende mengsels omvatten zowel het droge product als de met water gemengde materialen (specie). Een lijst van toepassingen voor de professionele gebruiker inclusief procescategorieën en descriptoren volgens ECHA-richtlijn R.12 (ECHA-2010-G-05) wordt gegeven in deelrubriek 16.2.

Ieder ander dan het hierboven vermelde gebruik wordt ontraden.

#### 1.3 Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Hollandse Cement Maatschappij (H.C.M.) B.V.
Beukenallee 1, 8019 BA ZWOLLE
Postbus 385, 8000 AJ ZWOLLE
Nederland
tel.: +31 38 4232542
e-mail: kantoor@hcmcement.nl

#### 1.4 Telefoonnummer voor noodgevallen

Bij noodgevallen: raadpleeg een arts.
Europees noodnummer: 112

Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) (alleen toegankelijk voor professionele hulpverleners)
website: www.vergiftigingen.info
telefoonnummer: +31 88 7558000

### 2. IDENTIFICATIE VAN DE GEVAREN

#### 2.1 Indeling van de stof of het mengsel

**Overeenkomstig de Verordening (EG) Nr 1272/2008 (CLP)**

| Gevarenklasse | Gevarencategorie | Gevarenaanduiding |
|---|---|---|
| Huidcorrosie / -irritatie | 2 | H315: Veroorzaakt huidirritatie |
| Huidsensibilisatie | 1B | H317: Kan een allergische huidreactie veroorzaken |
| Ernstig oogletsel / oogirritatie | 1 | H318: Veroorzaakt ernstig oogletsel |
| Specifieke doelorgaantoxiciteit bij eenmalige blootstelling, irritatie van de luchtwegen | 3 | H335: Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken |

### 2.2 Etiketteringselementen

**Overeenkomstig de Verordening (EG) Nr 1272/2008 (CLP)**

**Gevarenpictogrammen**



**Signaalwoord**
Gevaar

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

**Voorzorgsmaatregelen**
P102 Buiten het bereik van kinderen houden
P280 Beschermende handschoenen/beschermende kleding/oogbescherming/gelaatsbescherming 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 afvalinzamelpunt volgens de geldende regelgeving.

### 2.3 Andere gevaren

Wanneer cement met water in contact komt, bijvoorbeeld bij het maken van betonmortel of andere cementgebonden species of wanneer het cement vochtig wordt door contact met de huid, ontstaat een sterk alkalische oplossing. Vanwege de sterke alkaliteit kan vochtig cement huidirritaties, dermatitis en ernstig huid- of oogletsel veroorzaken.

Cement voldoet niet aan de criteria voor PBT of zPzB volgens bijlage XIII van de REACH-verordening (EG) Nr 1907/2006.

Het product bevat een reductiemiddel om het chroom(VI)-niveau te verlagen. Hierdoor is het gehalte aan oplosbaar chroom (VI) minder dan 2 ppm (bepaald volgens EN 196-10). Als de opslagcondities niet geschikt zijn of als de opslagperiode wordt overschreden, kan de effectiviteit van het reductiemiddel afnemen en kan het product een allergische huidreactie veroorzaken (gevarenaanduiding H317 of EUH203). Bij geschikte droge opslag kan bulkcement ten minste twee maanden worden bewaard na aflevering.

In het geval van atopische dispositie (allergie van het type onmiddellijke overgevoeligheid, IgE-afhankelijk) is er geen grenswaarde voor de reactogene drempelwaarde. Daarom wordt de eindgebruiker geadviseerd na te gaan of hij/zij dergelijke atopische dispositie ondervindt en elk contact te stoppen in geval van een onmiddellijke reactie. In ieder geval is het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen bij het werken met of behandelen van cement een vereiste.

Cement kan schade veroorzaken aan producten vervaardigd uit aluminium of andere niet-edele metalen.

## 3. SAMENSTELLING EN INFORMATIE OVER DE BESTANDDELEN

### 3.1 Stoffen

Niet van toepassing. Cement is een mengsel en geen stof.

### 3.2 Mengsels

De cementen vermeld in deelrubriek 1.1 bevatten volgende stoffen waarvoor een classificatie volgens Verordening EG No 1272/2008 (CLP) vereist is:

| Stof | Concentratie-bereik [%(m/m)] | REACH registratie-nummer | EINECS en CAS nummer | Indeling volgens Verordening (EG) Nr 1272/2008 (CLP) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gevarenklasse en -categorie | Gevarenaanduiding |
| portlandcementklinker | 20 - 100 | Niet van toepassing (zie deelrubriek 15.1) | EINECS: 266-043-4<br>CAS: 65997-15-1 | huidirritatie, 2 | H315: Veroorzaakt huidirritatie |
| | | | | huidsensibilisatie, 1B | H317: Kan een allergische huidreactie veroorzaken |
| | | | | ernstig oogletsel / oogirritatie, 1 | H318: Veroorzaakt ernstig oogletsel |
| | | | | STOT SE, 3 | H335: Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken |
| ovenstof afkomstig van de productie van portlandcementklinker | 0 - 5 | 01-211948-6767-17-0042 | EINECS: 270-659-9<br>CAS: 68475-76-3 | huidirritatie, 2 | H315: Veroorzaakt huidirritatie |
| | | | | huidsensibilisatie, 1B | H317: Kan een allergische huidreactie veroorzaken |
| | | | | ernstig oogletsel / oogirritatie, 1 | H318: Veroorzaakt ernstig oogletsel |
| | | | | STOT SE, 3 | H335: Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken |

## 4. EERSTEHULPMAATREGELEN

### 4.1 Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

**Algemeen**

Personen die eerste hulp verlenen hoeven geen speciale beschermende uitrusting te dragen. Het aanraken van vochtig cement of vochtige cementhoudende mengsels moet echter zo mogelijk worden vermeden.

**In geval van contact met de huid**

Droog cement: droog verwijderen en daarna met veel water spoelen.
Vochtig cement: was de huid met veel water.
Verwijder vervuilde kleding, schoenen, horloges enz. en reinig deze grondig voor hergebruik.
Raadpleeg bij huidirritatie of -letsel een arts.

**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. Let erop geen deeltjes in het niet-aangetaste oog te spoelen. Gebruik indien mogelijk isotonisch water (0,9% NaCl). Raadpleeg altijd de arbeidsarts of een oogarts.

**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 niet verdwijnen.

**In geval van inslikken**

Geen braken opwekken. Spoel, als het slachtoffer bij bewustzijn is, de mond met water en laat hem veel water drinken. Neem onmiddellijk contact op met een arts of het Antigifcentrum (zie rubriek 1.4).

### 4.2 Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

**Huid:** Cement kan door aanhoudend contact een irriterende reactie op vochtige huid (door zweten of luchtvochtigheid) veroorzaken. Na herhaald contact kan het allergische letsels (dermatitis onder de vorm van eczeem) veroorzaken. Langdurig huidcontact met nat cement of betonspecie kan huidirritaties, dermatitis of ernstig huidletsel veroorzaken doordat zich dit ontwikkelt zonder beleving van pijn (bijvoorbeeld door geknield in de betonspecie te werken, zelfs gekleed in lange broek).
*Zie voor verdere informatie referentie 1.*

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

**Inademing:** Herhaaldelijk inademen van cementstof gedurende een lange periode verhoogt het risico van het ontstaan van longaandoeningen.

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

**4.3 Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling**
Wanneer een arts wordt geraadpleegd, laat dan dit veiligheidsinformatieblad zien.

**5. BRANDBESTRIJDINGSMAATREGELEN**

**5.1 Blusmiddelen**
Gewone cementsoorten zijn niet ontvlambaar.

**5.2 Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt**
Gewone cementsoorten zijn niet ontvlambaar en niet explosief en zullen de verbanding van andere materialen niet bevorderen of instandhouden.

**5.3 Advies voor brandweerlieden**
Gewone cementsoorten vormen geen bijzonder gevaar bij brand. Het is voor brandweerlieden niet nodig speciale beschermingsmiddelen te dragen. Bluswater dat in contact is geweest met gewone cement kan sterk alkalisch zijn. Het contact met dit water dient te worden vermeden.

**6. MAATREGELEN BIJ HET ACCIDENTEEL VRIJKOMEN VAN DE STOF OF HET MENGSEL**

**6.1 Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermde uitrusting en noodprocedures**

**6.1.1 Voor andere personen dan 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 hulpdiensten**
Een noodprocedure is niet vereist. Ondanks dat is ademhalingsbescherming noodzakelijk bij blootstelling aan verhoogde stofconcentraties. Contact met vochtig cement of mengsels die vochtig cement bevatten dient te worden vermeden.

**6.2 Milieuvoorzorgsmaatregelen**
Cement niet lozen in de riolering, afvoersystemen of in oppervlaktewater.

**6.3 Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal**
Ruim het gemorste materiaal bij voorkeur in droge vorm op.

**Droog cement**
Gebruik schoonmaakmethodes die stofvorming voorkomen, zoals stofzuigers (industriële draagbare apparaten, voorzien van fijnstoffilters (EPA en HEPA-filter, EN 1822-1) of gelijkwaardige technieken). Reinig nooit met perslucht.
Een alternatief kan zijn het stof op te ruimen met een dweil, een natte bezem of door af te spuiten (fijn verneveld om te voorkomen dat er stof in de lucht komt) en de slurry te verwijderen. Wanneer dit niet mogelijk is, kan de cement worden vermengd met water, waarna de slurry kan worden verwijderd (zie nat cement).
Wanneer stofzuigen of nat opruimen niet mogelijk is en alleen met bezems geveegd kan worden, moeten geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen worden dragen en moet worden voorkomen dat er stofvorming optreedt. Vermijd het 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 cement**
Ruim nat cement op en verzamel het in een afvalcontainer. Laat het materiaal drogen en verharden voor het af te voeren zoals beschreven in rubriek 13.

**6.4 Verwijzing naar andere rubrieken**
Zie de rubrieken 8 en 13 voor meer details.

**7. HANTERING EN OPSLAG**

**7.1 Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel**

**7.1.1 Voorzorgsmaatregelen**
Volg de aanbevelingen in rubriek 8 op. Voor het opruimen van droog cement, zie deelrubriek 6.3.

**Maatregelen ter voorkoming van brand**
Niet van toepassing.

**Maatregelen ter voorkoming van aerosol- en stofvorming**
Cement niet samenvegen. Gebruik droge reinigingsmethoden, zoals stofzuigen of vacuüm extractie, die niet leiden tot stofvorming.

**Maatregelen om het milieu te beschermen**
Geen bijzondere maatregelen nodig.

**7.1.2 Informatie met betrekking tot algemene beroepsmatige hygiëne**
Gebruik en bewaar cement niet in de buurt van voedsel, dranken of rookwaren. Draag in een stoffige omgeving een stofmasker en veiligheidsbril. Gebruik beschermende handschoenen om huidcontact te voorkomen.
Meer informatie over de omgang met inadembaar kristallijn silica en producten die dit bevatten is te vinden op www.nepsi.eu.

**7.2 Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten**
Bulkcement moet, beschermd tegen vervuiling, worden opgeslagen in silo's die waterdicht, droog (met een minimale interne condensatie) en schoon zijn.
Voorkom bedelving of verstikking. Ga niet zonder de nodige veiligheidsmaatregelen een afgesloten ruimte binnen (silo, laadruim, bulkwagen of andere opslagcontainers of vaten) waarin cement zit. Cement kan zich ophopen of hechten aan wanden van een afgesloten ruimte, waarna het onverwacht kan losraken, instorten of gaan schuiven.
Verpakte producten dienen koel en droog worden te opgeslagen in ongeopende verpakking, vrij 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 cement(mengsels) omwille van de onverenigbaarheid van de materialen.
Bij cement dat volgens de voorschriften (zie rubriek 15) behandeld is met een reductiemiddel om het chroom(VI)-niveau te verlagen zal de effectiviteit van dit middel na verloop van tijd afnemen. Bij geschikte droge opslag kan bulkcement ten minste twee maanden worden bewaard na aflevering. Binnen deze periode blijft het reductiemiddel actief en houdt het middel het gehalte aan oplosbaar chroom (VI) onder de limiet van 0,0002% (bepaald volgens EN 196-10).

**7.3 Specifiek eindgebruik**
Geen aanvullende informatie met betrekking tot specifiek eindgebruik (zie deelrubriek 1.2).

**8. MAATREGELEN TER BEHEERSING VAN BLOOTSTELLING/PERSOONLIJKE BESCHERMING**

**8.1 Controleparameters**

| België | grenswaarden | blootstelling | blootstellingsduur | onderbouwing |
|---|---|---|---|---|
| portlandcement (inadembaar stof) (zonder asbestvezels en < 1% kristallijn siliciumdioxide) | GWB – E: 1 mg/m³ | ademhaling | TGG – 8 uur | KB 17/06/2019 |
| kristallijn silicium-dioxide uit werk-processen: kwarts en tripoli (inadembaar stof) | tot 01-09-2025: GWB – A: 0,1 mg/m³ vanaf 01-09-2025: GWB – A: 0,05 mg/m³ | ademhaling | TGG – 8 uur | KB 17/06/2019 |
| kristallijn silicium-dioxide uit werk-processen: cristobaliet en tridymiet (inadembaar stof) | GWB – A: 0,05 mg/m³ | ademhaling | TGG – 8 uur | KB 17/06/2019 |
| **Nederland** | **grenswaarden** | **blootstelling** | **blootstellingsduur** | **onderbouwing** |
| portlandcement - stof | GWB – E:10 mg/m³ | ademhaling | TGG – 8 uur | Nationale MAC-lijst 2007 (*) (referentie 2 en 3) |
| oplosbaar chromaat VI | 2 ppm | aan de huid | korte tijd (acuut) lange tijd (herhaaldelijk) | Verordening (EG) nr. 1907/2006 |

A) respirabele fractie; E) inhaleerbare fractie
(*) De Nationale MAC-lijst is vanaf 1 januari 2007 vervangen door de lijst Wettelijke Nederlandse Grenswaarden, onderdeel van de wet "Arbeidsomstandighedenregeling" (referentie 2 en 3). In deze lijst wordt portlandcement (stof) niet meer genoemd.

### 8.2 Maatregelen ter beheersing van blootstelling

Voor iedere individuele PROC (dit zijn geïdentificeerde vormen van gebruik, gedefinieerd in deelrubriek 16.2) kan de gebruiker in de onderstaande tabel kiezen tussen optie A) of B), afhankelijk van zijn specifieke situatie. Wanneer deze keuze is gemaakt, dient dezelfde optie te worden aangehouden in de kolom 'type ademhalingsbeschermingmiddel' van de tabel 'individuele beschermingsmaatregelen, zoals persoonlijke beschermingsmiddelen' in deelrubriek 8.2.2. Alleen de combinaties A) en A) of B) en 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 | blootstelling | plaatselijke maatregelen | efficiëntie |
|---|---|---|---|---|
| Industriële vervaardiging / samenstelling van hydraulische bouwmaterialen | 2, 3 | Tijdsduur is niet beperkt (max. 480 min. per dienst, 5 diensten per week) | niet vereist | - |
| | 14, 26 | | A) niet vereist of<br>B) generiek lokaal afzuigsysteem | -<br>78 % |
| | 5, 8b, 9 | | A) algemene ventilatie of<br>B) generiek lokaal afzuigsysteem | 17 %<br>78 % |
| Industriële toepassing van droge hydraulische bouwmaterialen (binnen, buiten) | 2 | | niet vereist | - |
| | 14, 22, 26 | | A) niet vereist of<br>B) generiek lokaal afzuigsysteem | -<br>78 % |
| | 5, 8b, 9 | | A) algemene ventilatie of<br>B) generiek lokaal afzuigsysteem | 17 %<br>78 % |
| Industriële toepassing van hydraulische bouwmaterialen in de vorm van natte suspensie | 7 | | A) niet vereist of<br>B) generiek lokaal afzuigsysteem | -<br>78 % |
| | 2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14 | | niet vereist | - |
| Beroepsmatige toepassing van droge hydraulische bouwmaterialen (binnen, buiten) | 2 | | niet vereist | - |
| | 9, 26 | | A) niet vereist of<br>B) generiek lokaal afzuigsysteem | -<br>72 % |
| | 5, 8a, 8b, 14 | | A) niet vereist of<br>B) geïntegreerd lokaal afzuigsysteem | -<br>87 % |
| | 19 | | 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 (binnen, buiten) | 11 | | A) niet vereist of<br>B) generiek lokaal afzuigsysteem | -<br>72 % |
| | 2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19 | | niet vereist | - |

### 8.2.2 Individuele beschermingsmaatregelen, zoals persoonlijke beschermingsmiddelen

**Algemeen:**

Voorkom tijdens werkzaamheden knielen in verse mortelspecie of betonspecie. Draag geschikte, waterdichte, persoonlijke beschermingsmiddelen wanneer knielen onvermijdelijk is.
Eet, drink en rook niet tijdens het werken met cement om contact met de huid of mond te voorkomen.
Breng voor aanvang van de werkzaamheden met cement een beschermende huidcrème aan en herhaal dit regelmatig. Direct na het werken met cement of cement 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.

**Oog- / gezichtsbescherming:**



Draag een goedgekeurde veiligheidsbril volgens EN 166 tijdens het werken met droog of vochtig cement om contact met de ogen te voorkomen.

**Huidbescherming:**





Gebruik waterdichte, slijtvaste en alkalibestendige beschermhandschoenen (bijv. nitrilgedrenkte katoenen handschoenen met CE-markering) met een binnenvoering van katoen, laarzen, gesloten beschermende kleding met lange mouwen en huidverzorgingsproducten (bijv. barrièrecrèmes) om de huid te beschermen tegen langdurig contact met nat cement.
Er moet in het bijzonder op worden gelet dat er geen nat cement in de laarzen of handschoenen terechtkomt.
Uit onderzoek is gebleken dat met nitril geïmpregneerde katoenen handschoenen (laagdikte van ca. 0,15 mm) voldoende bescherming bieden gedurende een periode van 480 minuten, onder voorbehoud van normale slijtage die afhankelijk kan zijn van de taak. Vervang beschadigde of doorweekte handschoenen altijd onmiddellijk. Zorg dat u altijd reservehandschoenen bij de hand hebt.
In sommige omstandigheden, zoals bij het leggen van beton of dekvloer, zijn waterdichte broeken of kniebeschermers nodig.

**Bescherming van de ademhalingswegen:**



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

| Gebruik | PROC | bloot-stelling | type ademhalings-beschermingsmiddel (ABM) | ABM doelmatigheid toegekende protectiefactor (TPF) |
|---|---|---|---|---|
| Industriële vervaardiging / samenstelling van hydraulische bouwmaterialen | 2, 3 | Tijdsduur is niet beperkt (max. 480 min. per dienst, 5 diensten per week) | niet vereist | - |
| | 14, 26 | | A) FFP1 / FMP1 masker of<br>B) niet vereist | TPF = 4<br>- |
| | 5, 8b, 9 | | A) FFP2 / FMP2 masker of<br>B) FFP1 / FMP1 masker | TPF = 10<br>TPF = 4 |
| Industriële toepassing van droge hydraulische bouwmaterialen (binnen, buiten) | 2 | | niet vereist | - |
| | 14, 22, 26 | | A) FFP1 / FMP1 masker of<br>B) niet vereist | TPF = 4<br>- |
| | 5, 8b, 9 | | A) FFP2 / FMP2 masker of<br>B) FFP1 / FMP1 masker | TPF = 10<br>TPF = 4 |
| Industriële toepassing van hydraulische bouwmaterialen in de vorm van natte suspensie | 7 | | A) FFP1 / FMP1 masker of<br>B) niet vereist | TPF = 4<br>- |
| | 2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14 | | niet vereist | - |
| Beroepsmatige toepassing van droge hydraulische bouwmaterialen (binnen, buiten) | 2 | | FFP1 / FMP1 masker | TPF = 4 |
| | 9, 26 | | A) FFP2 / FMP2 masker of<br>B) FFP1 / FMP1 masker | TPF = 10<br>TPF = 4 |
| | 5, 8a, 8b, 14 | | A) FFP3 / FMP3 masker of<br>B) FFP1 / FMP1 masker | TPF = 20<br>TPF = 4 |
| | 19 | | FFP2 / FMP2 masker | TPF = 10 |
| Beroepsmatige toepassing van hydraulische bouwmaterialen in de vorm van natte suspensie (binnen, buiten) | 11 | | A) FFP2 / FMP2 masker of<br>B) FFP1 / FMP1 masker | TPF = 10<br>TPF = 4 |
| | 2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19 | | niet vereist | - |

Voor elke individuele PROC (geïdentificeerde vorm van gebruik), moet de gebruiker optie A) of B) uit de bovenstaande tabel kiezen, in overeenstemming met hetgeen gekozen werd 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 het overzicht van MEASE (referentie 16).
Een ademhalingsbeschermingsmiddel zoals hierboven beschreven zal enkel gedragen worden als tegelijkertijd de volgende principes toegepast worden: de werkduur (te vergelijken met de "duur van blootstelling" hierboven)

zal rekening houden met de bijkomende fysiologische belasting voor de werknemer ten gevolge van de ademhalingsweerstand en het gewicht van het ademhalingsbeschermingsmiddel 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 ademhalingsbeschermingsmiddelen.
Omwille van bovenstaande redenen, moet de werknemer:

(i) Gezond zijn (vooral met betrekking tot medische problemen die het gebruik van ademhalingsbeschermingsmiddelen kunnen beïnvloeden);
(ii) Geschikte gezichtseigenschappen hebben die lekken tussen gezicht en masker beperken (gezichtsbeharing en littekens). De in de tabel genoemde beschermingsmiddelen, die voor hun werking afhankelijk zijn van een nauwe aansluiting op het gezicht, zullen niet de vereiste bescherming bieden tenzij ze goed en passend aansluiten op de contouren van het gezicht.

De werkgever en zelfstandige werkers hebben de wettelijke verantwoordelijkheid voor het verstrekken en gebruiken van ademhalingsbeschermingsmiddelen, het onderhoud en het toezicht op het correct gebruik hiervan op de werkplaats. Daarom moeten ze een passend beleid vaststellen en documenteren met betrekking tot een programma voor ademhalingsbeschermingsmiddelen, waarin is opgenomen de opleiding van de werknemers.

**Thermische gevaren:**
Niet van toepassing

**8.2.3 Beheersing van milieublootstelling**

**Lucht:** de beheersing van de milieublootstelling in verband met de emissie van cementdeeltjes in de lucht moet in overeenstemming zijn met de beschikbare technologie en met de geldende reglementen voor de emissie van gewone stofdeeltjes.
**Water:** geen cement 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.

## 9. FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN

### 9.1 Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

Deze informatie geldt voor het mengsel als geheel.

(a) fysieke toestand: droog cement is een fijngemalen vast anorganisch materiaal
(b) kleur: grijs of wit poeder (droog cement)
(c) geur: geurloos
(d) smeltpunt / vriespunt: smeltpunt > 1.250 °C
(e) kookpunt of beginkookpunt en kooktraject: niet van toepassing omdat het smeltpunt onder normale atmosferische omstandigheden boven de 1.250°C ligt
(f) ontvlambaarheid (vast, gas): niet van toepassing omdat het een vaste stof betreft die niet brandbaar is en geen brand veroorzaakt of bijdraagt tot brand door wrijving
(g) bovenste / onderste explosiegrenswaarde: niet van toepassing omdat het geen brandbaar gas is
(h) vlampunt: niet van toepassing omdat het geen vloeistof is
(i) zelfontbrandingstemperatuur: niet van toepassing (niet pyrofoor - geen organometallische, organohalfmetallische of organofosfane verbindingen of afgeleide producten en bevat geen andere pyrofore bestanddelen)
(j) ontledingstemperatuur: niet van toepassing omdat cement geen anorganische peroxide bevat
(k) pH: (T = 20°C in water, verhouding water/vaste stof 1:2): 11-13,5
(l) viscositeit: niet van toepassing omdat het geen vloeistof is
(m) oplosbaarheid in water (T = 20 °C): zwak (0,1-1,5 g/l)
(n) verdelingscoëfficiënt: n-octanol/water: niet van toepassing omdat het een anorganisch mengsel is
(o) dampspanning: niet van toepassing omdat het smeltpunt boven de 1.250°C ligt
(p) dichtheid en/of relatieve dichtheid: 2,75-3,20 kg/l
schijnbare dichtheid (stortgewicht): 0,9-1,5 kg/l
(q) relatieve dampdichtheid: niet van toepassing omdat het smeltpunt boven de 1.250°C ligt
(r) deeltjeskenmerken: typische deeltjesgrootte: 5-30 µm

### 9.2 Overige informatie

Niet van toepassing.

### 10. STABILITEIT EN REACTIVITEIT

**10.1 Reactiviteit**

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

**10.2 Chemische stabiliteit**

Droge cementen zijn stabiel zolang ze op de juiste wijze zijn opgeslagen (zie rubriek 7) en verenigbaar met de meeste andere bouwmaterialen. Cement moet droog bewaard worden.
Vermijd contact met onverenigbare materialen.
Nat cement is alkalisch en onverenigbaar met zuren, ammoniumzouten, aluminium en andere niet-edele metalen.
Cement is oplosbaar in fluorwaterstofzuur, waarbij het corrosieve gas siliciumtetrafluoride vrijkomt.
Cement reageert met water waarbij silicaten en calciumhydroxide worden gevormd.
Silicaten in het cement kunnen reageren met sterke oxidanten zoals fluor, trifluorboride, trifluorchloride, mangaantrifluoride en difluoroxide.

**10.3 Mogelijke gevaarlijke reacties**

Cement veroorzaakt geen gevaarlijke reacties.

**10.4 Te vermijden omstandigheden**

Vochtige omstandigheden tijdens opslag kunnen 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 cement moet worden vermeden omdat daardoor waterstof vrijkomt.

**10.6 Gevaarlijke ontledingsproducten**

Cement ontleedt niet in gevaarlijke producten.

### 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.<br>Op grond van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan. | (2) |
| Acute toxiciteit - inademen | - | Geen acute toxiciteit bij inademen waargenomen.<br>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.<br>Op grond van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan. | Literatuur-onderzoek |
| Huidcorrosie/ huidirritatie | 2 | Cement in contact met vochtige huid kan verdikking, barstjes en kloven van de huid veroorzaken.<br>Bij langdurige blootstelling in combinatie met wrijving kan zeer ernstig huidletsel ontstaan.<br>Sommige personen kunnen eczeem ontwikkelen na blootstelling aan nat cement, veroorzaakt door de hoge pH-waarde, welke bij langdurig contact leidt tot irriterende contactdermatitis. | (2)<br><br>Menselijke ervaringen |
| Ernstig oogletsel/ oogirritatie | 1 | Portlandcementklinker veroorzaakt verschillende beschadigingen aan het hoornvlies. De berekende “irritatie-index” bedraagt 128.<br>De gewone cementen (conform EN 197-1) bevatten variërende hoeveelheden portlandcementklinker, poederkoolvliegas, hoogovenslak, gips, natuurlijke puzzolanen, gebrande leisteen, silicafume en kalksteen.<br>Direct contact met cement kan beschadigingen aan het hoornvlies veroorzaken door wrijven, onmiddellijke of vertraagde irritatie of ontsteking. Direct contact met grotere hoeveelheden droog cement of spatten van nat cement kan | (10) (11) |

| Gevarenklasse | Cat. | Werking | Referentie |
|---|---|---|---|
| | | resulteren in gematigde oogirritatie (bijvoorbeeld bindvliesontsteking of blepharitis (ooglidontsteking)), tot ernstig oogletsel en blindheid. | |
| Sensibilisatie van de huid | 1B | Sommige personen kunnen eczeem ontwikkelen na blootstelling aan nat cement, veroorzaakt door een immunologische reactie op in water oplosbaar chroom (VI) wat allergische contactdermatitis veroorzaakt.<br>De overgevoeligheid uit zich op verschillende manieren, variërend van een lichte uitslag tot ernstige dermatitis.<br>Als het cement 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 (referentie 3) en is etikettering met H317 niet nodig (referentie 18). | (3) (4) (17) (18) |
| Sensibilisatie van de luchtwegen | - | Er is geen aanwijzing voor sensibilisatie van de luchtwegen.<br>Op grond van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan. | (1) |
| Mutageniteit in geslachtscellen | - | Geen aanwijzing.<br>Op grond van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan. | (12) (13) |
| Kankerverwek-kendheid | - | Er is geen causaal verband vastgesteld tussen blootstelling aan portlandcement en kanker.<br>Epidemiologische onderzoeken geven geen aanwijzingen om portlandcement als vermoedelijk kankerverwekkend aan te merken.<br>Portlandcement 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 betrouwbare conclusie kan worden getrokken. Studies uitgevoerd in vitro of op dieren geven onvoldoende aanwijzingen om de stof in een andere klasse dan A4 onder te brengen.).<br>Op grond van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan. | (1)<br><br><br><br>(14) |
| Giftigheid voor de voortplanting | - | Op grond van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan. | Geen aanwijzing vanuit menselijke ervaring. |
| STOT bij eenmalige blootstelling | 3 | Blootstelling aan cementstof kan leiden tot irritaties van de ademhalingswegen (keel, longen). Hoesten, niezen en kortademigheid kunnen optreden wanneer de blootstelling boven de beroepsmatige grenswaarden ligt.<br>Beroepsmatige blootstelling aan cementstof kan leiden tot beperking van de ademhalingsfunctie. Momenteel is er echter geen betrouwbaar bewijsmateriaal beschikbaar om een dosis-effect relatie vast te stellen. | (1) |
| STOT bij herhaaldelijke blootstelling | - | Langdurige blootstelling aan inadembaar cementstof boven de beroepsmatige grenswaarde kan leiden tot hoesten, kortademigheid en chronische obstructieve veranderingen in de luchtwegen. Chronische gevolgen werden niet vastgesteld bij lage concentraties.<br>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 Portlandcementklinker en de gewone cementen (conform EN 197-1) dezelfde toxicologische en ecotoxicologische eigenschappen.

**Verergerde ziektebeelden door blootstelling**
Het inademen van cementstof 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.

**11.2 Informatie over andere gevaren**

**11.2.1 Hormoonontregelende eigenschappen**
Niet van toepassing

**11.2.2 Overige informatie**
Niet van toepassing

**12. ECOLOGISCHE INFORMATIE**

**12.1 Toxiciteit**
Cement is niet gevaarlijk voor het milieu. Ecotoxicologisch onderzoek met portlandcement op Daphnia magna (referentie 5) en Selenastrum coli (referentie 6) heeft slechts een gering toxisch effect laten zien. 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 cement 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 cement geen toxicologisch gevaar.

**12.3 Bioaccumulatie**
Niet van toepassing. Na verharding vormt cement geen toxicologisch gevaar.

**12.4 Mobiliteit in de bodem**
Niet van toepassing. Na verharding vormt cement geen toxicologisch gevaar.

**12.5 Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling**
Niet van toepassing. Na verharding vormt cement geen toxicologisch gevaar.

**12.6 Andere schadelijke effecten**
Niet van toepassing.

**13. INSTRUCTIES VOOR VERWIJDERING**

**13.1 Afvalverwerkingsmethoden**
Niet lozen in rioleringen of in oppervlaktewater.

**Product: cement 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”. *Code in de Europese afvalstoffenlijst (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 terechtkomt 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 beton, is betonafval geen gevaarlijk afval. *Code in de Europese afvalstoffenlijst (EWC-code): 10 13 14 (afval van de fabricage van cement – betonafval en betonslib) of 17 01 01 (bouw- en sloopafval - beton).*

**Verpakking**
De verpakking volledig legen en verwerken volgens de lokale regelgeving.
*Code in de Europese afvalstoffenlijst (EWC-code): 15 01 01 (verpakking – papieren en kartonnen verpakking), 15 01 02 (verpakking – kunststof verpakking) of 15 01 05 (verpakking – composiet verpakking).*

**14. INFORMATIE MET BETREKKING TOT HET VERVOER**
Cement valt niet onder de internationale regelgeving voor transport van gevaarlijke goederen (IMDG, IATA, ADR/RID), classificatie is daarom niet vereist.
Er zijn geen speciale voorzorgsmaatregelen nodig, behalve die genoemd in rubriek 8.

**14.1 VN-nummer of ID-nummer**
Niet van toepassing.

**14.2 Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN**
Niet van toepassing.

**14.3 Transportgevarenklasse(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 Zeevervoer in bulk overeenkomstig de instrumenten van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO)**
Niet van toepassing.

**15. REGELGEVING**
**15.1 Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel**
Cement is een mengsel en valt daarom niet onder de registratieplicht van REACH. Portlandcementklinker is volgens artikel 2.7(b) en bijlage V.10 van REACH vrijgesteld van registratieplicht.

De verkoop en het gebruik van cement 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 veiligheidsevaluatie uitgevoerd door de leverancier.

**16. OVERIGE INFORMATIE**
**16.1 Wijzigingen t.o.v. de voorgaande versie**
Deze versie is volledig herzien.

**16.2 Geïdentificeerd gebruik en gebruik van descriptoren 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 op basis 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 de gebruiker van het cement of het cement bevattende bindmiddel moeten worden toegepast om de blootstelling tot een aanvaardbaar niveau te brengen.

| PROC | geïdentificeerde vorm van gebruik / beschrijving van de toepassing | productie / vervaardiging van hydraulische bindmiddelen en bouwmaterialen | professioneel / industrieel gebruik van hydraulische bindmiddelen en bouwmaterialen |
|---|---|---|---|
| 2 | Gebruik in een gesloten, continu proces met incidentele, beheerste blootstelling.<br>Bijv. industriële of beroepsmatige vervaardiging van hydraulische bindmiddelen. | X | X |
| 3 | Gebruik in een gesloten batchproces.<br>Bijv. industriële of beroepsmatige vervaardiging van betonmortel. | X | X |
| 5 | Mengen in batchprocessen om mengsels en voorwerpen te produceren.<br>Bijv. industriële of beroepsmatige vervaardiging van prefabbeton. | X | X |
| 7 | Spuiten in een industriële omgeving.<br>Bijv. industrieel gebruik van natte hydraulisch gebonden species door spuiten. | | X |
| 8a | Overbrengen van een stof of mengsel (vullen / leeg laten lopen) van / naar vaten / grote containers in niet gespecialiseerde voorzieningen.<br>Bijv. gebruik van verpakt cement voor het aanmaken van mortel. | | X |
| 8b | Overbrengen van een stof of mengsel (vullen / leeg laten lopen) van / naar vaten / grote containers in gespecialiseerde voorzieningen.<br>Bijv. vullen van silos, laden van bulkwagens en schepen in cementbedrijven. | X | X |
| 9 | Overbrengen van een stof of mengsel naar kleine containers (gespecialiseerde vullijn, inclusief wegen).<br>Bijv. verpakken van cement in cementbedrijven. | X | X |
| 10 | Met roller of kwast aanbrengen.<br>Bijv. producten die de aanhechting verbeteren tussen bouwmaterialen en afwerkingslagen. | | X |
| 11 | Spuiten buiten industriële omgevingen.<br>Bijv. beroepsmatig gebruik van natte hydraulisch gebonden species door spuiten. | | X |
| 13 | Behandelen van voorwerpen door onderdompelen of overgieten.<br>Bijv. bouwproducten bedekken met een laag om de prestaties te verbeteren. | | X |
| 14 | Productie van mengsels of voorwerpen door tabletteren, comprimeren, extruderen en pelletiseren.<br>Bijv. productie van vloertegels. | X | X |
| 19 | Handmatig mengen met intensief contact waarbij uitsluitend gebruik wordt gemaakt van persoonlijke beschermingsmiddelen.<br>Bijv. vervaardiging van hydraulisch mengsels op de bouwplaats. | | X |
| 22 | Mogelijk gesloten bewerking met mineralen / metalen bij hogere temperaturen in een industriële omgeving.<br>Bijv. vervaardiging van metselstenen. | | X |
| 26 | Verwerking van vaste anorganische stoffen bij omgevingstemperatuur.<br>Bijv. 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 |
| CLP | Classification, labelling and packaging (Verordening EG nr. 1272/2008 – Indeling, etikettering en verpakking) |
| COPD | Chronic Obstructive Pulmonary Disease (Chronisch obstructieve longziekte) |
| EC 50 | 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 | Efficiency Particulate Air filter (efficiënt type luchtfilter) |
| EWC | European Waste Catalogue |
| FF P | Filtering Facepiece against Particles (disposable) (stoffilter voor éénmalig gebruik) |
| FM P | Filtering Mask against Particles with filter cartridge (stofmasker met vervangbaar filter) |
| GWB | Grenswaarde voor beroepsmatige blootstelling |
| HEPA | High Efficiency Particulate Air filter (zeer efficiënt type luchtfilter) |
| IATA | International Air Transport Association (internationale luchtvaartorganisatie) |
| IMDG | International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods |
| LC 50 | Median lethal dose (concentratie waarbij 50% van de proefdieren overlijdt) |
| m/m | massa/massa |
| 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 |
| PBT | Persistent, Bio-accumulative and Toxic |
| 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 = Repeated Exposure (herhaalde blootstelling), SE = Single Exposure (eenmalige blootstelling) |
| TGG-8 uur | Tijd Gewogen Gemiddelde over 8 uur per dag (gemiddelde stofconcentratie van de door een persoon ingeademde lucht over een periode van 8 uur) |
| TPF | Toegekende Protectiefactor |
| UFI | Unieke Formule-Identificatiecode |
| VIB | Veiligheidsinformatieblad |
| zPzB | zeer Persistent, zeer Bioaccumulerend |

### 16.4 Bibliografische referenties en gegevensbronnen


(1) Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006: http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf.

(2) Observations on the effects of skin irritation caused by cement, Kietzman e.a., 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.

(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) Exposure to Thoracic Aerosol in a Prospective Lung Function Study of Cement Production Workers; Noto, H., et al; Ann. Occup. Hyg., 2015, Vol. 59, No. 1, 4–24.
(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.
(18) ECHA Support Questions and answers agreed with National Helpdesks. ID1695 May 2020. https://echa.europa.eu/es/support/qas-support/qas-agreed-with-national-helpdesks


**16.5 Relevant gevarenaanduidingen H en voorzorgsmaatregelen P:**

Zie deelrubriek 2.2.

**16.6 Opleidingsadvies**

In aanvulling op de opleidingsprogramma`s in het kader van gezondheid, veiligheid en milieu, dienen bedrijven ervoor te zorgen dat hun medewerkers dit veiligheidsinformatieblad lezen, begrijpen en de eisen die hieruit voorvloeien toepassen.

**16.7 Verdere informatie**

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

**16.8 Disclaimer**

De informatie van dit veiligheidsinformatieblad is gebaseerd op de huidige stand van kennis en is betrouwbaar mits het product wordt gebruikt onder de voorgeschreven voorwaarden en in overeenstemming met de gebruiksaanwijzing op de verpakking en/of in de technische gebruiksinformatie.
Elk ander gebruik van dit product, inclusief het gebruik van het product in combinatie met elk ander product of elk ander procedé, 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 ten aanzien van de eigen werkzaamheden.