

## Zink Fosfaat

Veiligheidsinformatieblad in overeenstemming met REACH-verordening (EG) nr. 1907/2006 (zoals gewijzigd door verordening (EU) 2020/878)

Herziening: 6 december 2022

### VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

## RUBRIEK 1: Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

### 1.1 Productidentificatie

- Productnaam: Zink Fosfaat
- Chemische naam: Trizinkbis(orthofosfaat)
- Synoniemen: CI 77964 / CI pigment wit 32 / Delaphos 2 (D2) / Delaphos 2M (D2M) / Delaphos 4 (D4) / Delaphos 4M (D4M) / pigment wit 32 / zinkzuurfosfaat / zinkorthofosfaat / zink(II)fosfaat
- CAS-nummer: 7779-90-0
- EG-nummer: 231-944-3
- REACH-registratienummer: 01-2119485044-40-XXXX

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

- Gebruik van de stof of het mengsel: Industrieel gebruik. Corrosieremmer. Gebruikt bij de vervaardiging van anti-corrosieve coatings
- Gebruik ontraden: geen informatie beschikbaar

### 1.3 Gegevens van de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

- Naam leverancier: JPE Holdings Ltd
- Adres leverancier: The Lodge  
Warstone Road  
Essington  
Wolverhampton  
WV11 2AR  
VK
- Telefoon: + 44 (0) 1922 475055
- E-mail: stef@jpeh.co.uk

### 1.4 Telefoonnummer voor noodgevallen

- Telefoon voor noodgevallen: +44 (0) 1922 475055

## RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren

### 2.1 Indeling van de stof of het mengsel

- Indeling (VERORDENING (EG) Nr. 1272/2008) [CLP/GHS]: Aquatic Acute 1, H400; Aquatische Chronische 1, H410
- Aanvullende informatie: Voor de volledige tekst van gevaren- en EU-gevenaanduidingen: zie rubriek 16

### 2.2 Labelelementen



Signaalwoord: waarschuwing

Gevarenaanduidingen

H410 - Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

Voorzorgsmaatregelen

- P273 - Voorkom lozing in het milieu. P391 - Verzamel gemorst materiaal.
- P501 - Inhoud/verpakking afvoeren naar inzamelpunt voor gevaarlijk of bijzonder afval, in overeenstemming met lokale, regionale, nationale en/of internationale regelgeving.

Herziening: 6 december 2022

---

**RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren (...)****Aanvullende gevareninformatie (EU)**

Geen

**2.3 Andere gevaren**

- Geen PBT volgens bijlage XIII van REACH
- Geen zPzB volgens bijlage XIII van REACH
- Bevat geen stoffen met hormoonontregelende eigenschappen

---

**RUBRIEK 3: Samenstelling/informatie over ingrediënten****3.1 Stoffen**

Chemische naam	Conc.	CAS-nr.	EG-nr.	Classificatie (REGULATIE (EG) Nr 1272/2008) [CLP/GHS]	SCL/ M-factor/ AT	BEREIK Registratie Nummer	WEL/ OEL
Zink Fosfaat	100 %	7779-90-0	231-944-3	Aquatisch acuut 1, H400 Aquatisch chronisch 1, H410	-	01-2119485044-40 - XXXX	Nee

**3.2 Mengsels**

- Niet toepasbaar

---

**RUBRIEK 4: Eerstehulpmaatregelen****4.1 Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen**

Reddingswerkers moeten goedgekeurde persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) aantrekken voordat ze eerste hulp verlenen

**Contact met de ogen**

Als de stof in de ogen is gekomen, onmiddellijk gedurende enkele minuten met veel water uitspoelen. Contactlenzen verwijderen, indien aanwezig en gemakkelijk te doen. Ga door met spoelen.

**Bij aanhoudende oogirritatie: een arts raadplegen.**

**Contact met de huid**

Verontreinigde kleding uittrekken en wassen alvorens deze opnieuw te gebruiken. Was het getroffen gebied met veel water en zeep

**Bij huidirritatie: een arts raadplegen.**

**Inslikken**

Mond spoelen met water (niet doorslikken)

Veel water laten drinken

GEEN braken opwekken.

**NA (mogelijke) blootstelling: een arts raadplegen.**

**Inademing**

Geen gevaar verwacht onder normale gebruiksomstandigheden

Bij ademhalingsmoeilijkheden het slachtoffer in de frisse lucht brengen en laten rusten in een houding die het ademen vergemakkelijkt.

**NA (mogelijke) blootstelling: een arts raadplegen**

**4.2 Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten****Contact met de ogen**

Geen gevaar verwacht onder normale gebruiksomstandigheden.

Kan lichte oogirritatie veroorzaken

**DEEL 4: Eerstehulpmaatregelen (...)****Contact met de huid**

- Geen gevaar verwacht onder normale gebruiksomstandigheden
- Kan lichte huidirritatie veroorzaken

**Inslikken**

- Geen gevaar verwacht onder normale gebruiksomstandigheden
- Kan gastro-intestinale irritatie veroorzaken

**Inademing**

- Geen gevaar verwacht onder normale gebruiksomstandigheden. Stof kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken.

**4.3 Vermelding van eventuele onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling die nodig is**

- Behandel symptomatisch
- 

**RUBRIEK 5: Brandbestrijdingsmaatregelen****5.1 Blusmiddelen**

- Geschikte blusmiddelen: Niet brandbaar. Gebruik in geval van brand geschikte blusmiddelen omringende omstandigheden
- Ongeschikte blusmiddelen: sterke waterstraal; kooldioxide

**5.2 Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt**

- Geeft irriterende of giftige dampen (of gassen) af bij brand.

**5.3 Advies voor brandweerlieden**

- Verontreinigd bluswater gescheiden opvangen. Dit MAG niet in de riolering worden geloosd. Voorkom dat bluswater oppervlakte- of grondwater verontreinigt.
  - Speciale beschermende uitrusting: Draag een onafhankelijk ademhalingsapparaat (SCBA). Draag volledig beschermende kleding inclusief een pak voor bescherming tegen chemicaliën.
  - Kleding voor brandweerlieden (inclusief helmen, beschermende laarzen en handschoenen) die voldoet aan de Europese norm EN 469 biedt een basisbeschermingsniveau voor chemische incidenten
- 

**RUBRIEK 6: Maatregelen bij accidenteel vrijkomen****6.1 Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermingsmiddelen en noodprocedures**

- Er mag geen actie worden ondernomen met enig persoonlijk risico of zonder geschikte training
- **Alleen getraind en geautoriseerd personeel mag noodhulp uitvoeren**
- Persoonlijke voorzorgsmaatregelen voor niet-hulpverleners: stofvorming vermijden; Ruimte ventileren; Vermijd contact met huid en ogen; Raak gemorst materiaal niet aan en loop er niet doorheen; Grondig wassen na hanteren.
- Persoonlijke voorzorgsmaatregelen voor hulpverleners: Ruimte ventileren; Vermijd stofvorming; Draag bij stofvorming een goedgekeurd stofmasker; Vermijd contact met huid en ogen; Draag beschermende kleding volgens sectie 8; Grondig wassen na het omgaan met morsen

**6.2 Milieuvorzorgsmaatregelen**

- Voorkom lozing in het milieu.
- Niet in openbare rioleringen en waterlopen laten terechtkomen

**6.3 Methoden en materiaal voor insluiting en opruimen**

- Vermijd stofvorming
  - Mechanisch verwijderen
  - Plaats in een geschikte container
  - Sluit containers af en label ze
  - Verontreinigd materiaal naar een veilige locatie brengen voor latere verwijdering
-

Herziening: 6 december 2022

---

## RUBRIEK 6: Maatregelen bij onbedoeld vrijkomen (....)

- Ventileer het gebied en was de plaats waar gemorst is nadat het materiaal is opgenomen
- Vermijd verspreiding van stof in de lucht (dwz stofvrije oppervlakken verwijderen met perslucht)
- Win deskundig advies in voor het verwijderen en afvoeren van alle verontreinigde materialen en afval

### 6.4 Verwijzing naar andere secties

- Zie rubriek(en): 7, 8 & 13

---

## RUBRIEK 7: Hantering en opslag

### 7.1 Voorzorgsmaatregelen voor veilig hanteren

- Geen gevaar verwacht onder normale gebruiksomstandigheden
- Zorg voor voldoende ventilatie
- Draag beschermende kleding volgens sectie 8
- Eet, drink of rook niet tijdens het gebruik van dit product.
- Was de handen grondig na gebruik van dit middel
- Grondig wassen na gebruik.

### 7.2 Voorwaarden voor veilige opslag, inclusief eventuele onverenigbaarheden

- Bewaar op een koele, droge, goed geventileerde plaats. Container goed gesloten houden.
- Bewaren bij 0 - 50 °C
- Onverenigbaar met sterke zuren, sterke basen

### 7.3 Specifiek eindgebruik

- Gebruikend bij de vervaardiging van corrosiewerende coatings

---

## RUBRIEK 8: Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

### 8.1 Regelparameters

- Als dit product ingrediënten bevat met blootstellingslimieten, kan persoonlijke, werkplekatmosfeer of biologische monitoring vereist zijn om de effectiviteit van de ventilatie of andere controlemaatregelen en/of de noodzaak om ademhalingsbeschermingsmiddelen te gebruiken te bepalen.  
Er moet worden verwezen naar monitoringnormen, zoals de volgende: Europese norm EN 689 (Blootstelling op het werk - Meting van blootstelling door inademing aan chemische agentia - Strategie voor het testen van naleving van grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling). Europese norm EN 14042 (Werkplekatmosfeer. Gids voor de toepassing en het gebruik van procedures voor de beoordeling van blootstelling aan chemische en biologische agentia). Europese norm EN 482 (Blootstelling op het werk. Algemene vereisten voor de uitvoering van procedures voor het meten van chemische agentia). Verwijzing naar nationale richtsnoeren voor methoden voor de bepaling van gevaarlijke stoffen zal ook vereist zijn.

### Zink Fosfaat

PNEC aqua (zoet water) 14,4 - 85 µg/L  
PNEC aqua (zeewater) 7,2 - 42,5 µg/L PNEC  
(STP) 100 - 590,5 µg/L  
PNEC sediment (zoet water) 146,9 - 867,4 mg/kg PNEC  
sediment (zeewater) 162,2 - 957,7 mg/kg PNEC  
terrestrisch (bodem) 83,1 - 490,7 mg/kg

### 8.2 Blootstellingscontroles

- Selectie en gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen moet gebaseerd zijn op een risicobeoordeling van het blootstellingspotentieel
- Technische controles
  - Zorg voor voldoende ventilatie
  - Zorg voor geschikte afzuiging op plaatsen waar stof in de lucht wordt gegenereerd
- Ademhalingsbescherming
  - Bij onvoldoende ventilatie een geschikt ademhalingsapparaat dragen

Herziening: 6 december 2022

---

**RUBRIEK 8: Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming (....)**

Gebruik stofmaskers type FFP1 of FFP2 (EN 143).

**- Huidbescherming**

Draag geschikte beschermende

kleding Draag stofdichte werkkleding

Draag beschermende handschoenen. De geselecteerde veiligheidshandschoenen moeten voldoen aan de specificaties van EU-richtlijn 89/686/EEG en norm EN 374.

De keuze van een geschikte handschoen hangt af van de werkomstandigheden en of het product alleen of in combinatie met andere stoffen aanwezig is. De doorbraaktijd is afhankelijk van de kenmerken van het gebruikte handschoenmerk en dient te worden geraadpleegd door de leverancier.

Geschikt handschoenmateriaal: Polyvinylchloride (PVC)

**- Oog-/gezichtsbescherming**

Als het risico bestaat dat het product in de ogen komt, draag dan een veiligheidsbril die is goedgekeurd volgens de norm EN 166.

**- Thermische gevaren**

Geen vereist voor normale hantering van het product

**- Hygiënemaatregelen**

Gebruik goede praktijken voor persoonlijke hygiëne

Niet eten, drinken of roken tijdens het gebruik van dit product.

Grondig wassen na hanteren.

**- Beheersing van milieublootstelling**

Voorkom lozing in het milieu.

---

**RUBRIEK 9: Fysische en chemische eigenschappen****9.1 Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen**

- Fysieke toestand: Solide. Poeder

- Kleur: Gebroken wit

- Geur: Geen

- Smelt-/vriespunt: In lucht begint de stof te smelten bij 846 °C

- Kookpunt of beginkookpunt en kooktraject: De stof is een vaste stof die ontleedt voordat hij kookt

- Ontvlambaarheid: Niet brandbaar

- Onderste en bovenste explosiegrens: Niet van toepassing

- Vlampunt: Niet van toepassing aangezien de stof anorganisch is.

- Zelfontbranding temperatuur: Niet van toepassing

- Ontledingstemperatuur: Geen gegevens beschikbaar

- pH: Niet toepasbaar

- Kinematische viscositeit: Bij 20 °C is de stof vast en is viscositeit niet van toepassing. 2,7 mg/

- Oplosbaarheid: L (enigszins oplosbaar)

- Verdelingscoëfficiënt n-octanol/water (logwaarde): Niet van toepassing aangezien de stof anorganisch is

- Dampspanning: 0Pa @ 20°C

- Dichtheid en/of relatieve dichtheid: 3,26 @ 20 °C

- Relatieve dampdichtheid: Geen gegevens beschikbaar

- Deeltjeskenmerken: Geen gegevens beschikbaar

**9.2 Overige informatie**

- Geen informatie beschikbaar

---

**RUBRIEK 10: Stabiliteit en reactiviteit****10.1 Reactiviteit**

## RUBRIEK 10: Stabiliteit en reactiviteit (...)

- Beschouwd als stabiel onder normale omstandigheden

### 10.2 Chemische stabiliteit

- Stabiel onder normale omstandigheden

### 10.3 Mogelijke gevaarlijke reacties

- Geen gevaarlijke reacties bekend indien gebruikt voor het beoogde doel

### 10.4 Te vermijden omstandigheden

- Verwijderd houden van hitte

### 10.5 Incompatibele materialen

- Onverenigbaar met sterke zuren, sterke basen

### 10.6 Gevaarlijke ontledingsproducten

- Onder normale opslag- en gebruiksomstandigheden zouden geen gevaarlijke ontledingsproducten moeten worden geproduceerd

## RUBRIEK 11: Toxicologische informatie

### 11.1 Informatie over gevarenklassen zoals gedefinieerd in Verordening (EG) nr. 1272/2008

- Acute giftigheid

Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet voldaan aan de indelingscriteria

#### Stoffen

Chemische naam	ld <sub>50</sub> (mondeling, Rat)	LC <sub>50</sub> (inademing, Rat)	ld <sub>50</sub> (huid, konijn)
Zink Fosfaat	5 000 mg/kg	(4 uur) 5,7 mg/L	Geen gegevens beschikbaar

- Huidcorrosie/-irritatie

Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet voldaan aan de indelingscriteria

#### Stoffen

Chemische naam	Irritatie/corrosie
Zink Fosfaat	Geen nadelig effect waargenomen (niet irriterend)

- Ernstige oogbeschadiging/-irritatie

Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet voldaan aan de indelingscriteria

#### Stoffen

Chemische naam	Irritatie/corrosie
Zink Fosfaat	Geen nadelig effect waargenomen (niet irriterend)

- Ademhalings- of huidsensibilisatie

Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet voldaan aan de indelingscriteria

#### Stoffen

Chemische naam	Huidsensibilisatie	Ademhaling sensibilisatie
Zink Fosfaat	Geen nadelig effect waargenomen (niet sensibiliserend)	Geen studie beschikbaar

- Mutageniteit in geslachtscellen

Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet voldaan aan de indelingscriteria

SECTIE 11: Toxicologische informatie (....)

Stoffen

Chemische naam	Toxiciteit - InVivo	Toxiciteit - InVivo
Zink Fosfaat	Geen nadelig effect waargenomen (negatief)	Geen nadelig effect waargenomen (negatief)

- Kankerverwekkendheid

Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet voldaan aan de indelingscriteria

Stoffen

Chemische naam	NOAEL (mondeling,Rat)	NOAEC (inademing,Rat)	NOAEL (dermaal, rat)
Zink Fosfaat	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar

- Giftigheid voor de voortplanting

Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet voldaan aan de indelingscriteria

Stoffen

Chemische naam	NOAEL (mondeling,Rat)	NOAEC (inademing,Rat)	NOAEL (dermaal, rat)
Zink Fosfaat	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar

- Specifieke doelorgaantoxiciteit (STOT) - eenmalige blootstelling

Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet voldaan aan de indelingscriteria

Stoffen

Chemische naam	Route	Opmerkingen
Zink Fosfaat	Ademhaling	Geen nadelig effect waargenomen (niet irriterend)

- Specifieke doelorgaantoxiciteit (STOT) - herhaalde blootstelling Gebaseerd op beschikbare gegevens; aan de indelingscriteria is niet voldaan

Stoffen

Chemische naam	NOAEL (mondeling,Rat)	NOAEC (inademing,Rat)	NOAEL (dermaal, rat)
Zink Fosfaat	31,25 mg/kg lichaamsgewicht/dag	470 - 520 µg/m <sup>3</sup>	Geen gegevens beschikbaar

- Aspiratiegevaar

Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet voldaan aan de indelingscriteria

- Contact met de ogen

Geen gevaar verwacht onder normale gebruiksomstandigheden.  
Kan lichte oogirritatie veroorzaken

- Contact met de huid

Geen gevaar verwacht onder normale gebruiksomstandigheden  
Kan lichte huidirritatie veroorzaken

- Inslikken

Geen gevaar verwacht onder normale gebruiksomstandigheden  
Kan gastro-intestinale irritatie veroorzaken

- Inademing

Geen gevaar verwacht onder normale gebruiksomstandigheden. Stof kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken.

11.2 Informatie over andere gevaren

- Bevat geen stoffen met hormoonontregelende eigenschappen

**RUBRIEK 12: Ecologische informatie****12.1 Toxiciteit**

- Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen

**Stoffen**

Chemische naam	LC (vís)	EG (o)quatisch ongewervelden)	EG (o)quatisch algen)
Zink Fosfaat	(4 dagen) 102 - 35 980 µg/L	(48 uur) 105 - 2 909 µg/L	(4 dagen) 42 - 1 036 µg/L

**12.2 Persistentie en afbreekbaarheid****Stoffen**

Chemische naam	Biologische afbraak
Zink Fosfaat	Niet van toepassing, anorganisch

**12.3 Bioaccumulatiepotentieel****Stoffen**

Chemische naam	Bioconcentratie factor (BCF)	Log Kow
Zink Fosfaat	Geen gegevens beschikbaar	Niet van toepassing, anorganisch

**12.4 Mobiliteit in de bodem****Stoffen**

Chemische naam	Adsorptie/desorptie
Zink Fosfaat	Niet bepaald

**12.5 Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling**

- Geen PBT volgens bijlage XIII van REACH
- Geen zPzB volgens bijlage XIII van REACH

**12.6 Hormoonontregelende eigenschappen**

- Geen informatie beschikbaar

**12.7 Andere schadelijke effecten**

- Geen informatie beschikbaar

---

**RUBRIEK 13: Instructies voor verwijdering****13.1 Methodes voor afvalverwerking**

- Verwijdering moet plaatsvinden in overeenstemming met de lokale, staats- of nationale wetgeving
- Inhoud/verpakking afvoeren naar een erkend afvalinzamelpunt
- Dit materiaal en/of de verpakking moet als gevaarlijk afval worden afgevoerd
- Voorkom lozing in het milieu.

**13.2 Classificatie**

- Het afval moet geïdentificeerd zijn volgens de Lijst van Afvalstoffen (2000/532/EG)
- Code(s) gevaarlijke eigenschappen: HP 14 Ecotoxisch

---

**RUBRIEK 14: Transportinformatie**



---

**RUBRIEK 14: Transportinformatie (....)****14.1 UN-nummer of ID-nummer**

- UN-nummer: 3077

**14.2 UN juiste vervoersnaam**

- Juiste vervoersnaam: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, NOS (zink Fosfaat)

**14.3 Transportgevaarenklasse(n)**

- Gevaarenklasse: 9

**14.4 Verpakkingsgroep**

- Verpakkingsgroep: III

**14.5 Milieugevaren**

- MARIENE VERONTREINIGING/MILIEUGEVAARLIJK

**14.6 Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker**

- Geen informatie beschikbaar

**14.7 Maritiem transport in bulk volgens IMO-instrumenten**

- Niet toepasbaar

**14.8 Weg/spoor (ADR/RID)**

- ADR UN-nr.: 3077
- Juiste vervoersnaam: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, NOS (zink Fosfaat)
- ADR gevaarenklasse: 9
- ADR Verpakkingsgroep: III
- Tunnelcode: (-)

**14.9 Zee (IMDG)**

- IMDG UN-nr.: 3077
- Juiste vervoersnaam: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, NOS (zink Fosfaat)
- IMDG-gevaarenklasse: 9
- IMDG-verpakkingsgroep: III

**14.10 Lucht (ICAO/IATA)**

- ICAO UN-nummer: 3077
- Juiste vervoersnaam: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, NOS (zink Fosfaat)
- ICAO gevaarenklasse: 9
- ICAO Verpakkingsgroep: III

---

**RUBRIEK 15: Wettelijk verplichte informatie****15.1 Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen/wetgeving voor de stof of het mengsel**

- Dit veiligheidsinformatieblad wordt verstrekt in overeenstemming met REACH-verordening (EG) nr. 1907/2006 (zoals gewijzigd door verordening (EU) 2020/878) en UK REACH
- De GB Classification, Labelling and Packaging Regulation (GB CLP) is van toepassing in Groot-Brittannië

Herziening: 6 december 2022

---

**RUBRIEK 15: Wettelijk verplichte informatie (....)**

- Verordening (EG) nr. 1272/2008 betreffende de indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels (CLP-verordening) is van toepassing in Europa
- Seveso III-richtlijn (2012/18/EU, gevaarlijke stoffen in bijlage I: klasse E1 (gevaarlijk voor het aquatisch milieu in categorie acuut 1 of chronisch 1), LT 100 te, UT 200 te
- Gebruiksbeperkingen volgens bijlage XVII van de REACH-verordening: Geen

## 15.2 Chemische veiligheidsbeoordeling

- Er is een REACH chemische veiligheidsbeoordeling uitgevoerd

---

**RUBRIEK 16: Overige informatie**

De bovenstaande informatie wordt verondersteld correct te zijn, maar is niet bedoeld om allesomvattend te zijn en dient alleen als richtlijn te worden gebruikt. Dit bedrijf kan niet aansprakelijk worden gesteld voor enige schade die voortvloeit uit hantering van of contact met het bovengenoemde product.

Gegevensbronnen: Informatie uit gepubliceerde literatuur en bedrijfsgegevens

Revisie nr. 2.0.0. Herzien december 2022.

Aangebrachte wijzigingen: herzien om te voldoen aan de nieuwste versie van REACH-bijlage II

**Trainingsadvies**

- Werknemers moeten worden geïnformeerd over de aanwezigheid van gevaarlijke ingrediënten en moeten worden opgeleid in het juiste gebruik en de juiste behandeling van dit product, zoals vereist onder de toepasselijke regelgeving

Tekst niet gegeven met frasecodes waar ze elders in dit veiligheidsinformatieblad worden gebruikt:

- H400: Zeer giftig voor in het water levende organismen
- H410: Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen

**Acroniemen**

- ATE: Schatting van de acute toxiciteit
- CAS: Dienst Chemische Samenvattingen
- DNEL: afgeleid niveau zonder effect
- EG: Europese Gemeenschap
- EC<sub>50</sub>: Effectieve concentratie, 50%
- GHS: wereldwijd geharmoniseerd systeem
- IARC: Internationaal Agentschap voor Kankeronderzoek
- LC<sub>50</sub>: Dodelijke concentratie, 50%
- LD<sub>50</sub>: Dodelijke dosis, 50%
- NOAEC: geen waargenomen schadelijke effectconcentratie
- NOAEL: geen waargenomen schadelijk effectniveau
- OEL: grenswaarde voor beroepsmatige blootstelling
- PBT: persistent, bioaccumulerend en giftig
- PNEC: voorspelde concentratie zonder effect
- REACH: registratie, evaluatie, autorisatie en beperking van chemische stoffen
- SCL: Specifieke Concentratie Limiet
- SVHC: zeer zorgwekkende stoffen
- zPzB: zeer persistent en zeer bioaccumulerend
- WEL: limiet voor blootstelling op de werkplek

---

- - - einde veiligheidsinformatieblad - - -

## Bijlage bij het veiligheidsinformatieblad

### Productblootstellingsscenario('s)

ES-type	ES-titel
werknemer	Industrieel gebruik van Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> bij het formuleren van preparaten door grondig, droog of in een oplosmiddel, de uitgangsmaterialen te mengen met eventueel persen, pelletiseren, sinteren, eventueel gevolgd door verpakken.
werknemer	Industrieel gebruik van zinkoxide of Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> -formuleringen bij de vervaardiging van andere anorganische of organische zinkstoffen via verschillende procesroutes, met mogelijk drogen, calcineren en verpakken
werknemer	Industrieel en professioneel gebruik van Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> als actief laboratoriumreagens in waterige of organische media, voor analyse of synthese
werknemer	Industrieel gebruik van Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> - of Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> -formuleringen als component voor de vervaardiging van vaste mengsels en matrices voor verder stroomafwaarts gebruik
werknemer	Industrieel gebruik van Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> - of Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> -formuleringen als component voor de vervaardiging van dispersies, pasta's of andere stroperige of gepolymeriseerde matrices
werknemer	Industrieel en professioneel gebruik van vaste ondergronden die minder dan 25% w/w Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> bevatten
werknemer	Industrieel en professioneel gebruik van dispersies, pasta's en gepolymeriseerde substraten die minder dan 25% w/w Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> bevatten

## 1. Blootstellingsscenario GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -1

**Industrieel gebruik van Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> bij het formuleren van preparaten door grondig, droog of in een oplosmiddel, de uitgangsmaterialen te mengen met eventueel persen, pelletiseren, sinteren, eventueel gevolgd door verpakken.**

ES Ref.: GES Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> -1 ES-type: werknemer Versie: 1.0	Datum van uitgifte: 19/10/2017
--	--------------------------------

Gebruik omschrijvingen	SU3, SU10 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC22, PROC26 ERC1, ERC2
Processen, taken, activiteiten gedekt	Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> wordt gebruikt bij de vervaardiging van preparaten door de uitgangsmaterialen grondig te mengen, gevolgd door direct gebruik van de verpakking van het preparaat. Veel verschillende industriële toepassingen worden gekenmerkt door dit proces. Daarom vallen deze industriële toepassingen allemaal onder dit generieke blootstellingsscenario. formulering

## 2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen

### 2.2 Bijdragend scenario dat de blootstelling van het milieu beheerst (ERC1, ERC2)

Na levering uit de verpakking gehaald en in silo's opgeslagen; Uit de silo gehaald, gedoseerd en met de overige reagentia naar de mengtank gevoerd. Het mengen gebeurt batchgewijs of continu, volgens de procesbon. Het mengen gebeurt in een afgesloten tank/kamer.;De bereiding (droge of natte (oplosmiddel/pasta) matrix) wordt als zodanig verder gebruikt of verpakt voor verdere behandeling/gebruik.

ERC1	Vervaardiging van stoffen
ERC2	Formulering van preparaten

#### Producteigenschappen

Fysieke vorm van product	Poeder
Concentratie van stof in product	> 80 %

#### Operationele omstandigheden

Gebruikte bedragen	Jaarlijks tonnage locatie (ton/jaar):	5000 t/jr
Frequentie en duur van gebruik	Continu vrijgeven	7 dagen/week Continue productie wordt als worst case aangenomen. Het is mogelijk dat gebruik dat niet is continu; hiermee moet rekening worden gehouden bij het schatten van de blootstelling.
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicomangement	Het ontvangende oppervlaktewaterdebiet is 18000 m <sup>3</sup> /d	
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op de blootstelling van het milieu	Gebruik binnenshuis Zelfs als er geen proceswater is (bijv. wanneer het hele proces droog is), kan er wat niet-proceswater zijn  gegenereerd met zink (bijv. van schoonmaken) Alle residuen die zink bevatten, worden gerecycleerd.	

#### Risicobeheersmaatregelen

Technische voorwaarden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijkomen te voorkomen	Proces binnen gesloten systemen.	
	Plaatselijke afzuiging wordt aanbevolen waar stof kan voorkomen	
	Insluiting van vloeistofvolumes in opvangbakken om onbedoeld morsen op te vangen/te voorkomen	
Technische omstandigheden en maatregelen ter plaatse om lozingen, luchtemissies en lozingen in de bodem te verminderen of te beperken	Voorkom lozing van onopgeloste stoffen in of recupereer uit afvalwater ter plaatse	
	On-site afvalwaterbehandelingstechnieken kunnen worden toegepast om lozing in het water te voorkomen (indien van toepassing), bijvoorbeeld: chemische precipitatie, sedimentatie en filtratie (rendement 90-99,98%).	
	Gebruik geschikte luchtemissiereductiesystemen (bijv. natte of droge wasser of lokale STP) om ervoor te zorgen dat de emissieniveaus gedefinieerd door lokale regelgeving niet worden overschreden	
	Luchtemissies worden gecontroleerd door gebruik te maken van een opvangsysteem	

	filters en/of andere apparaten voor het verminderen van luchtmissies, bijv. stoffen (of zak)filters (tot 99% efficiëntie), natte wassers (50-99% efficiëntie). Hierdoor kan een algemene onderdruk in het gebouw ontstaan.	
Organisatorische maatregelen om vrijkomen van het terrein te voorkomen/beperken	Zorg ervoor dat medewerkers zijn opgeleid om het vrijkomen tot een minimum te beperken Regelmatische schoonmaak van apparatuur en werkgebied	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot rioolwaterzuiveringsinstallatie	Grootte van de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Geen aanvullende informatie	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot externe behandeling van afval voor verwijdering	Externe behandeling en verwijdering van afval moet voldoen aan de toepasselijke lokale en/of nationale regelgeving	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot externe terugwinning van afval	Externe terugwinning en recycling van afval moet voldoen aan de toepasselijke lokale en/of nationale regelgeving	

**2.1 Bijdragend scenario dat de blootstelling van werknemers beheerst (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC22, PROC26)**

Zn3(PO4)2 wordt gebruikt bij de vervaardiging van preparaten door de uitgangsmaterialen grondig te mengen, gevolgd door direct gebruik van de verpakking van het preparaat. Veel verschillende industriële toepassingen worden gekenmerkt door dit proces.

Daarom vallen deze industriële toepassingen allemaal onder dit generieke blootstellingsscenario.

PROC1	Gebruik in een gesloten proces, blootstelling is niet waarschijnlijk
PROC2	Gebruik in een gesloten, continu proces met incidentele gecontroleerde blootstelling
PROC3	Gebruik in een gesloten batchproces (synthese of formulering)
PROC4	Gebruik in batch- en ander proces (synthese) waar kans op blootstelling zich voordoet
PROC5	Mengen of mengen in batchprocessen voor formulering van preparaten en artikelen (meertraps en/of significant contact)
PROC8b	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in gespecialiseerde voorzieningen
PROC9	Overbrengen van stof of preparaat in kleine containers (speciale vullijn, inclusief wegen)
PROC13	Behandeling van artikelen door dompelen en gieten
PROC14	Productie van preparaten of artikelen door tableteren, samenpersen, extrusie, pelletiseren
PROC15	Gebruik als laboratoriumreagens
PROC22	Potentieel gesloten bewerkingen met mineralen/metalen bij verhoogde temperatuur Industriële omgeving
PROC26	Behandeling van vaste anorganische stoffen bij omgevingstemperatuur

**Producteigenschappen**

Fysieke vorm van product	Vast of vloeibaar. Wanneer het preparaat in vaste toestand is, kan het in a) poederachtige, b) glasachtige of c) gepelletiseerde vorm zijn. In de poedervorm, kan het worden gekenmerkt door hoge stoffigheid in het slechtste geval.
Concentratie van stof in product	<= 5% tot >25%

**Operationele omstandigheden**

Gebruikte bedragen	Jaarlijks tonnage locatie (ton/jaar):	< 5000 t/jr
Frequentie en duur van gebruik	Blootstellingsduur	< 8 uur/dag
Menselijke factoren niet beïnvloed door risicomanagement	Onbedekte lichaamsdelen:	(Potentieel) gezicht
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op de blootstelling van werknemers	Verhoogde temperatuurstappen (~100°C) kunnen voorkomen Alle binnenprocessen in besloten ruimte.	

**Risicobeheersmaatregelen**

Technische voorwaarden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijkomen te voorkomen	Tijdens binnenprocessen of in gevallen waar natuurlijke ventilatie niet voldoende is, moet LEV aanwezig zijn op punten waar emissies kunnen optreden. Buiten is LEV over het algemeen niet vereist. Insluiting van vloeistofvolumes in opvangbakken om onbedoeld morsen op te vangen/te voorkomen	
Technische voorwaarden en maatregelen om verspreiding van de bron naar de werknemer te beheersen	Lokale afzuiging - efficiëntie van minimaal 90- 95% Cyclonen/filters (voor het minimaliseren van stofemissies): efficiëntie: 70-90% (cyclonen), 50-80% (stoffilters), 85-95% (dubbeltraps, cassettefilters) Procesomhulling, met name in de droog-/calcinerings-/ verpakkingseenheden (mogelijk stoffig). Stofbeheersing: stof en Zn in stof moeten worden gemeten in de lucht op de werkplek (statisch of individueel) volgens de nationale regelgeving. Bijzondere zorg voor de algemene inrichting en instandhouding van een schone werkomgeving door bijvoorbeeld: Opslag van verpakt Zn-product in speciale zones, bijv.:	Reiniging van het proces apparatuur en werkplaats

<p>Organisatorische maatregelen om vrijkomen, verspreiding en blootstelling te voorkomen/beperken</p>	<p>Een dergelijk managementsysteem zou algemene industriële hygiënepraktijken omvatten, bijvoorbeeld:</p>	<p>voorlichting en opleiding van werknemers over het voorkomen van blootstelling/ongevallen. procedures voor het beheersen van persoonlijke blootstelling (hygiëne maatregelen). regelmatige reiniging van apparatuur en vloeren, uitgebreide handleidingen voor werknemers. procedures voor procesbeheersing en onderhoud. persoonlijk beschermingsmaatregelen (zie hieronder)</p>
<p>Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot persoonlijke bescherming, hygiëne en gezondheidsevaluatie</p>	<p>Bij normaal gebruik is geen persoonlijke ademhalingsbescherming (ademhalingsapparaat) nodig. Bij risico op overschrijding van OEL/DNEL, gebruik bijv.:</p>	<p>stoffilter-halfgelaatsmasker P1 (rendement 75%). stoffilter-halfgelaatsmasker P2 (rendement 90%). stoffilter-halfgelaatsmasker P3 (rendement 95%). stoffilter-volgelaatsmasker P1 (rendement 75%). stoffilter-volgelaatsmasker P2 (rendement 90 %). stoffilter-volgelaatsmasker P3 (efficiëntie 97,5%)</p>

### 3. Blootstellingschatting en verwijzing naar de bron

3.1. Gezondheid

3.2. Omgeving

### 4. Leidraad voor de downstreamgebruiker om te beoordelen of hij binnen de grenzen van de ES werkt

4.1. Gezondheid

4.2. Omgeving

## 1. Blootstellingsscenario GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -2

### Industrieel gebruik van zinkoxide of Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> - formuleringen bij de productie van andere anorganische of organische zinkstoffen via verschillende procesroutes, met mogelijk drogen, calcineren en verpakken

ES Ref.: GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -2  
ES-type: werknemer  
Versie: 1.1

Gebruik omschrijvingen	SU0, SU3, SU8, SU9, SU10, SU14, SU15 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC15, PROC21, PROC23, PROC26 PC7, PC14, PC19, PC20, PC21, PC24, PC29, PC39 AC2, AC7 ERC1, ERC2, ERC5, ERC6a
Processen, taken, activiteiten gedekt	Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> wordt gebruikt als uitgangsmateriaal voor de vervaardiging van verschillende andere anorganische en organische zinkverbindingen. Alle productieprocessen vallen onder het huidige scenario.  Vervaardiging

## 2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen

### 2.2 Bijdragend scenario dat de milieublootstelling beheerst (ERC1, ERC2, ERC5, ERC6a)

Beschrijving van activiteiten/proces(sen) waarop het blootstellingsscenario betrekking heeft:

- Ontvangst van de Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>- of Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>-bevattende formulering, of Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> - met grondstof in de reactor
- Sequentiële toevoeging van reagentia voor zuiveringsstappen en filtratie op persfilter, indien nodig (ventilatie wordt aangepast).
- Concentratie door waterverdamping, onder afzuigkap.
- Eventueel uitgieten op een koelband.
- Lossen en verpakken van geproduceerde zinkverbindingen. Werknemers moeten de zak of trommel onder de afvoerleiding plaatsen en afstellen en het proces in gang zetten. Gevulde zakken of vaten worden vervolgens gesloten en naar de opslagruimte gebracht.
- Blootstelling aan stof kan optreden tijdens het verpakken van het poeder. Oplossingen zijn verpakt in middelgrote bulkcontainers (inhoud ca. 1 m<sup>3</sup>); vaste stoffen worden verpakt in zakken of vaten.
- Onderhoudswerkzaamheden

ERC1	Vervaardiging van stoffen
ERC2	Formulering van preparaten
ERC5	Industrieel gebruik resulterend in opname in of op een matrix
ERC6a	Industrieel gebruik resulterend in vervaardiging van een andere stof (gebruik van tussenproducten)

#### Producteigenschappen

Fysieke vorm van product	Poeder
Concentratie van stof in product	> 99 % of in oplossing.
Dampspanning	< 1 hPa

#### Operationele omstandigheden

Gebruikte bedragen	Jaarlijks sitetonnage:	< 75 T per dag wordt Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> omgezet in equivalente Zn-verbinding
Frequentie en duur van gebruik	Continu vrijgeven	7 dagen/week Continue productie wordt als worst case aangenomen. Het is mogelijk dat gebruik dat niet is continu; hiermee moet rekening worden gehouden bij het schatten van de blootstelling.
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicomangement	Standaard voor generiek scenario:	18000 m <sup>3</sup> /dag tenzij anders gespecificeerd
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op de blootstelling van het milieu	Natte processen (uitloggen, filteren, zuiveren) gevolgd door drogen (eventueel malen) en verpakken Alle binnenprocessen, in besloten ruimte.	

#### Risicobeheersmaatregelen

Technische voorwaarden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijkomen te voorkomen	Zorgvuldig gebruik van zuren en bijtende oplossingen, indien gebruikt
--	---

	Onder de tanks en de filters is een opvangbak voorzien om eventueel gemorst materiaal op te vangen	
	Indien van toepassing moet proceswater specifiek worden behandeld voordat het vrijkomt	
	Het doseren en verpakken gebeurt onder een speciale ventilatiekap	
	Proceslucht wordt gefilterd voordat deze buiten het gebouw wordt vrijgegeven	
Technische omstandigheden en maatregelen ter plaatse om lozingen, luchtemissies en lozingen in de bodem te verminderen of te beperken	On-site afvalwaterzuiveringstechnieken zijn (indien van toepassing) bijv.: chemische precipitatie, sedimentatie, filtratie (rendement 90-99,98%).	
	Insluiting van vloeistofvolumes in opvangbakken om onbedoeld morsen op te vangen/te voorkomen	
	Luchtemissies worden gecontroleerd door het gebruik van zakfilters en/of andere luchtemissiebeperkende apparaten, bijv. stoffen (of zak)filters (tot 99% efficiëntie), natte wassers (50-99% efficiëntie). Hierdoor kan een algemene onderdruk in het gebouw ontstaan. Luchtemissies worden continu gemonitord.	
Organisatorische maatregelen om vrijkomen van het terrein te voorkomen/beperken	Over het algemeen worden emissies beheerst en voorkomen door een geïntegreerd managementsysteem te implementeren, bijv. ISO 9000, ISO 1400X-serie of vergelijkbaar, en, indien van toepassing, door IPPC-conform te zijn.	
	Een dergelijk managementsysteem moet algemene industriële hygiënepraktijken omvatten, bijvoorbeeld: - voorlichting en opleiding van werknemers - regelmatige schoonmaak van apparatuur en vloeren - procedures voor procesbeheersing en onderhoud	
	Behandeling en monitoring van lozingen in de buitenlucht en uitlaatgasstromen (proces & hygiëne), volgens nationale regelgeving.	
	SEVESO 2-conformiteit, indien van toepassing	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot rioolwaterzuiveringsinstallatie	Indien van toepassing: standaardmaat, tenzij anders aangegeven.	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot externe behandeling van afval voor verwijdering	Indien van toepassing, wordt al het gevaarlijke afval behandeld door gecertificeerde aannemers in overeenstemming met de EU- en nationale wetgeving.	
	Gebruikers van Zn en Zn-verbindingen moeten de voorkeur geven aan de recyclagekanalen van afgedankte producten	
	Gebruikers van Zn en Zn-verbindingen moeten Zn-houdend afval minimaliseren, recyclingroutes bevorderen en voor het overige de afvalstromen afvoeren volgens de Afvalstoffenverordening.	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot externe terugwinning van afval	Alle residuen van het natte proces worden gerecycled.	
	Gebruikers van Zn en Zn-verbindingen moeten de voorkeur geven aan de recyclagekanalen van afgedankte producten	
	Gebruikers van Zn en Zn-verbindingen moeten Zn-houdend afval minimaliseren, recyclingroutes bevorderen en voor het overige de afvalstromen afvoeren volgens de Afvalstoffenverordening.	

**2.1 Bijdragend scenario dat de blootstelling van werknemers beheerst (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC15, PROC21, PROC23, PROC26)**

PROC1	Gebruik in een gesloten proces, blootstelling is niet waarschijnlijk
PROC2	Gebruik in een gesloten, continu proces met incidentele gecontroleerde blootstelling
PROC3	Gebruik in een gesloten batchproces (synthese of formulering)
PROC4	Gebruik in batch- en ander proces (synthese) waar kans op blootstelling zich voordoet
PROC5	Mengen of mengen in batchprocessen voor formulering van preparaten en artikelen (meertraps en/of significant contact)
PROC8b	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in gespecialiseerde voorzieningen
PROC9	Overbrengen van stof of preparaat in kleine containers (speciale vullijn, inclusief wegen)
PROC13	Behandeling van artikelen door dompelen en gieten
PROC15	Gebruik als laboratoriumreagens
PROC21	Laagenergetische manipulatie van in materialen en/of voorwerpen gebonden stoffen
PROC23	Open verwerkings- en overslagoperaties met mineralen/metalen bij verhoogde temperatuur
PROC26	Behandeling van vaste anorganische stoffen bij omgevingstemperatuur

**Producteigenschappen**

Fysieke vorm van product	Poeder
--------------------------	--------



Concentratie van stof in product	≈ 100 % of in oplossing.	
Dampspanning	< 1 hPa	
<b>Operationele omstandigheden</b>		
Gebruikte bedragen	Maximaal dagelijks tonnage van de locatie (kg/dag):	< 25 T Ton per dienst
Frequentie en duur van gebruik	Blootstellingsduur	< 8 uur/dag Het slechtste geval
Menselijke factoren niet beïnvloed door risicomanagement	Onbedekte lichaamsdelen:	(Potentieel) gezicht
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op de blootstelling van werknemers	Alle binnenprocessen in besloten ruimte.	
<b>Risicobeheersmaatregelen</b>		
Technische voorwaarden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijkomen te voorkomen	Procesbehuizingen of semi-behuizingen waar van toepassing.	
	Werkgebieden met lokale afzuigventilatie met mogelijke vorming van stof en dampen, technieken voor het opvangen en verwijderen van stof	
	Insluiting van vloeistofvolumes in opvangbakken om onbedoeld morsen op te vangen/te voorkomen	
Technische voorwaarden en maatregelen om verspreiding van de bron naar de werknemer te beheersen	Lokale afzuiging - efficiëntie van minimaal 90- 95%	
	Cyclonen/filters (voor het minimaliseren van stofemissies): efficiëntie: 70-90% (cyclonen), 50-80% (stoffilters), 85-95% (dubbeltraps, cassettefilters)	
	Procesomhulling, met name in de droog-/calcinerings-/verpakkingseenheden (mogelijk stoffig).	
	Stofbeheersing: stof en Zn in stof moeten worden gemeten in de lucht op de werkplek (statisch of individueel) volgens de nationale regelgeving.	
	Bijzondere zorg voor de algemene inrichting en instandhouding van een schone werkomgeving door bijvoorbeeld:	Reiniging van het proces apparatuur en werkplaats
	Opslag van verpakt Zn-product in speciale zones, bijv.:	
Organisatorische maatregelen om vrijkomen, verspreiding en blootstelling te voorkomen/beperken	Over het algemeen worden geïntegreerde managementsystemen geïmplementeerd op de werkplek, bijv. ISO 9000, ISO-ICS 13100 of vergelijkbaar, en zijn, indien van toepassing, IPPC-conform.	
	Een dergelijk managementsysteem zou algemene industriële hygiënepraktijken omvatten, bijvoorbeeld:	voorlichting en opleiding van werknemers over het voorkomen van blootstelling/ ongevallen. persoonlijke beschermingsmaatregelen (zie hieronder). procedures voor het beheersen van persoonlijke blootstelling (hygiënemaatregelen). procedures voor procesbeheersing en onderhoud. regelmatige reiniging van apparatuur en vloeren, uitgebreide handleidingen voor werknemers
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot persoonlijke bescherming, hygiëne en gezondheidsevaluatie	Het dragen van handschoenen en beschermende kleding is verplicht (rendement >=90%).	
	Bij normaal gebruik is geen persoonlijke ademhalingsbescherming (ademhalingsapparaat) nodig. Bij risico op overschrijding van OEL/DNEL, gebruik bijv.:	stoffilter-halfgelaatsmasker P1 (rendement 75%), stoffilter-halfgelaatsmasker P2 (rendement 90%), stoffilter-halfgelaatsmasker P3 (rendement 95%), stoffilter-volgelaatsmasker P1 (rendement 75%), stoffilter-volgelaatsmasker P2 (rendement 90 %), stoffilter-volgelaatsmasker P3 (efficiëntie 97,5%)
	Ogen	veiligheidsbril is optioneel

### 3. Blootstellingsschatting en verwijzing naar de bron

3.1. Gezondheid

3.2. Omgeving

### 4. Leidraad voor de downstreamgebruiker om te beoordelen of hij binnen de grenzen van de ES werkt

4.1. Gezondheid



## 1. Blootstellingsscenario GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -3

### Industrieel en professioneel gebruik van Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> als actief laboratoriumreagens in waterige of organische media, voor analyse of synthese

ES Ref.: GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -3  
ES-type: werknemer  
Versie: 1.1

Gebruik omschrijvingen	SU3, SU10, SU22, SU24 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15 PC19, PC21, PC28, PC39 ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f
Processen, taken, activiteiten gedekt	Industrieel gebruik Professioneel gebruik

## 2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen

### 2.2 Bijdragend scenario dat de milieublootstelling beheerst (ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f)

Analyse: behandeling of bereiding van monster (vast of vloeibaar): de stof bevindt zich in het monster of in de reagentia; of synthese: manipulaties vinden meestal plaats onder ventilatie (bijv. laminaire stroming, ventilatiekap); De stof wordt gebruikt:

- op industriële schaal, in industriële installaties voor luchtregeling en waterbehandeling
- op professionele schaal door laboratoria

ERC1	Vervaardiging van stoffen
ERC2	Formulering van preparaten
ERC4	Industrieel gebruik van verwerkingshulpmiddelen in processen en producten die geen onderdeel worden van artikelen
ERC6a	Industrieel gebruik resulterend in vervaardiging van een andere stof (gebruik van tussenproducten)
ERC6b	Industrieel gebruik van reactieve verwerkingshulpmiddelen
ERC8a	Wijdverbreid gebruik binnenshuis van verwerkingshulpmiddelen in open systemen
ERC8c	Wijdverbreid gebruik binnenshuis, resulterend in opname in of op een matrix
ERC8d	Wijdverbreid gebruik buitenshuis van verwerkingshulpmiddelen in open systemen
ERC8f	Wijdverbreid gebruik buitenshuis, resulterend in opname in of op een matrix

#### Producteigenschappen

Fysieke vorm van product	Solide
Concentratie van stof in product	< 80 % hogere cijfers (> 95%) zijn gebruikelijk
Dampspanning	< 1 hPa

#### Operationele omstandigheden

Gebruikte bedragen		< 5 t/jr Industriële schaal < 0,5 t/jr Professionele weegschaal
Frequentie en duur van gebruik		Continue productie wordt als worst case aangenomen. Het is mogelijk dat gebruik dat niet is continu; hiermee moet rekening worden gehouden bij het schatten van de blootstelling.
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicomanagement	Het ontvangende oppervlaktewaterdebiet is 18000 m <sup>3</sup> /d	tenzij anders gespecificeerd
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op de blootstelling van het milieu	Alle binnenprocessen, in besloten ruimte, Alle residuen die zink bevatten, worden gerecycled.	

#### Risicobeheersmaatregelen

Technische voorwaarden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijkomen te voorkomen	Proces binnen gesloten systemen.	
	Indien relevant worden stofopvang- en -verwijderingstechnieken toegepast op lokale afzuigventilatie (centrale behandeling, scrubbers, filters,...)	
	Insluiting van vloeistofvolumes om afvalstromen op te vangen	
Technische omstandigheden en maatregelen ter plaatse om lozingen, luchtemissies en lozingen in de bodem te verminderen of te beperken	Op industriële schaal zal het afvalwater worden behandeld in de on-site afvalwaterbehandelingstechnieken die kunnen worden toegepast om lozing in het water te voorkomen (indien van toepassing), bijv.: chemische neerslag, sedimentatie en filtratie (rendement 90-99,98%).	
	Op professionele schaal worden de emissies behandeld	

	meestal door STP. Er zal gebruik worden gemaakt van professionele diensten voor de behandeling van afvalstromen, bijvoorbeeld voor de terugwinning van metallische vaste stoffen (voor recycling) en voor de terugwinning van bijvoorbeeld zure oplossingen die de stof bevatten.	
	Luchtemissies worden beheerst door gebruik te maken van filters en/of andere luchtemissiebeperkende apparaten, bijv. stoffen (of zak)filters (tot 99% efficiëntie), natte wassers (50-99% efficiëntie). Dit kan een algemene onderdruk veroorzaken in het laboratorium.	
Organisatorische maatregelen om vrijkomen van het terrein te voorkomen/beperken	Over het algemeen worden emissies beheerst en voorkomen door een geïntegreerd managementsysteem te implementeren, bijv. ISO 9000, ISO 1400X-serie of vergelijkbaar, en, indien van toepassing, door IPPC-conform te zijn.  Een dergelijk managementsysteem moet algemene industriële hygiënepraktijken omvatten, bijvoorbeeld: - voorlichting en opleiding van werknemers - regelmatige schoonmaak van apparatuur en vloeren - <b>procedures voor procesbeheersing en onderhoud</b>	
	Behandeling en monitoring van lozingen in de buitenlucht en uitlaatgasstromen (proces & hygiëne), volgens nationale regelgeving.	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot rioolwaterzuiveringsinstallatie	Indien van toepassing: standaardmaat, tenzij anders aangegeven.	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot externe behandeling van afval voor verwijdering	Indien van toepassing, wordt al het gevaarlijke afval behandeld door gecertificeerde aannemers in overeenstemming met de EU- en nationale wetgeving. Gebruikers van Zn en Zn-verbindingen moeten de voorkeur geven aan de recyclagekanalen van afgedankte producten Gebruikers van Zn en Zn-verbindingen moeten Zn-houdend afval minimaliseren, recyclingroutes bevorderen en voor het overige de afvalstromen afvoeren volgens de Afvalstoffenverordening.	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot externe terugwinning van afval	Alle reststoffen worden gerecycleerd of behandeld en vervoerd volgens de afvalwetgeving.	

**2.1 Bijdragend scenario dat de blootstelling van werknemers beheerst (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15)**

PROC1	Gebruik in een gesloten proces, blootstelling is niet waarschijnlijk
PROC2	Gebruik in een gesloten, continu proces met incidentele gecontroleerde blootstelling
PROC3	Gebruik in een gesloten batchproces (synthese of formulering)
PROC4	Gebruik in batch- en ander proces (synthese) waar kans op blootstelling zich voordoet
PROC5	Mengen of mengen in batchprocessen voor formulering van preparaten en artikelen (meertraps en/of significant contact)
PROC8a	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in niet-gespecialiseerde voorzieningen
PROC8b	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in gespecialiseerde voorzieningen
PROC9	Overbrengen van stof of preparaat in kleine containers (speciale vullijn, inclusief wegen)
PROC15	Gebruik als laboratoriumreagens

**Producteigenschappen**

Fysieke vorm van product	Vaste vloeistof
Concentratie van stof in product	> 80 % hogere cijfers (> 95%) zijn gebruikelijk
Dampspanning	< 1 hPa
stofigheid	Solide, hoge stofigheid
Andere productkenmerken	Wanneer het preparaat in vaste toestand is, kan het in a) poederachtige, b) glasachtige of c) gepelletiseerde vorm zijn.

**Operationele omstandigheden**

Gebruikte bedragen	Jaarlijks tonnage locatie (ton/jaar):	< 5 t/jr Industriële schaal
	Jaarlijks tonnage locatie (ton/jaar):	< 0,5 t/jr Professionele weegschaal
Frequentie en duur van gebruik	Het gebruik is meestal met tussenpozen, maar continu gebruik wordt beschouwd als het slechtste geval. Het is mogelijk dat het gebruik niet continu is; hiermee moet rekening worden gehouden bij het schatten van de blootstelling.	
Menselijke factoren niet beïnvloed door risicomanagement	Onbedekte lichaamsdelen:	(Potentieel) gezicht
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op werknemers	stappen met hoge temperaturen kunnen optreden in beschermde zones	

blootstelling	(zuurkasten)	
	alle binnenprocessen in besloten ruimte, inclusief gevaarlijke stoffenkasten.	
<b>Risicobeheersmaatregelen</b>		
Technische voorwaarden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijkomen te voorkomen	Procesbehuizingen of semi-behuizingen waar van toepassing.	
	Werkgebieden met lokale afzuigventilatie met mogelijke vorming van stof en dampen, technieken voor het opvangen en verwijderen van stof	
	Inperking van vloeistofvolumes en opvang in speciale circuits	
Technische voorwaarden en maatregelen om verspreiding van de bron naar de werknemer te beheersen	Op de banken en in de zuurkasten zijn waar nodig lokale afzuigsystemen voorzien.	
	Procesbehuizingen indien relevant	
	Stofbeheersing: stof en Zn in stof moeten worden gemeten in de lucht op de werkplek (statisch of individueel) volgens de nationale regelgeving.	
	Bijzondere zorg voor de algemene inrichting en instandhouding van een schone werkomgeving door bijvoorbeeld: Opslag van verpakt Zn-product in speciale zones, bijv.:	Reiniging van het proces apparatuur en laboratorium gevaarlijke stoffen kasten
Organisatorische maatregelen om vrijkomen, verspreiding en blootstelling te voorkomen/beperken	Over het algemeen worden geïntegreerde managementsystemen geïmplementeerd op de werkplek, bijv. ISO 9000, ISO-ICS 13100 of vergelijkbaar, en zijn, indien van toepassing, IPPC-conform.	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot persoonlijke bescherming, hygiëne en gezondheidsevaluatie	Het dragen van beschermende kleding is verplicht (rendement >=90%)	
	Handschoenen kunnen af en toe worden gebruikt als er risico is op direct contact met de stof.	
	Bij normaal gebruik is geen persoonlijke ademhalingsbescherming (ademhalingsapparaat) nodig. Bij risico op overschrijding van OEL/DNEL, gebruik bijv.:	stoffilter-halfgelaatsmasker P1 (rendement 75%), stoffilter-halfgelaatsmasker P2 (rendement 90%), stoffilter-halfgelaatsmasker P3 (rendement 95%), stoffilter-volgelaatsmasker P1 (rendement 75%), stoffilter-volgelaatsmasker P2 (rendement 90 %), stoffilter-volgelaatsmasker P3 (efficiëntie 97,5%)
	Ogen	veiligheidsbrillen zijn optioneel, maar worden meestal beschouwd als "normale laboratoriumpraktijken"

### 3. Blootstellingsschatting en verwijzing naar de bron

3.1. Gezondheid

3.2. Omgeving

### 4. Leidraad voor de downstreamgebruiker om te beoordelen of hij binnen de grenzen van de ES werkt

4.1. Gezondheid

4.2. Omgeving

## 1. Blootstellingsscenario GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -4

### Industrieel gebruik van Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> of Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> - formuleringen als component voor de vervaardiging van vaste mengsels en matrices voor verder stroomafwaarts gebruik

ES Ref.: GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -4  
ES-type: werknemer  
Versie: 1.1

Gebruik omschrijvingen	SU0, SU1, SU3, SU4, SU5, SU6a, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU16, SU20 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC22 PC1, PC9a, PC9b, PC9c, PC12, PC14, PC15, PC18, PC20, PC21, PC26, PC29, PC32 ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC7, ERC10a, ERC10b, ERC11a
Processen, taken, activiteiten gedekt	Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> of Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> - houdende preparaten worden gebruikt bij het vervaardigen van droge preparaten door de uitgangsstoffen goed te mengen, eventueel gevolgd door persen of pelletiseren en tenslotte verpakken van het preparaat.

## 2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen

### 2.2 Bijdragend scenario dat de milieublootstelling beheerst (ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC7, ERC10a, ERC10b, ERC11a)

In het beschreven proces is het Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> (Zn-verbinding) bevattende preparaat/mengsel optioneel:

- Geperst bij hoge temperatuur (>1000°C), gemalen en opnieuw geperst/gesinterd of gefrit bij hoge temperatuur
- Gesmolten bij hoge temperatuur (>500°C) en verder gegoten als glasachtig materiaal
- Geperst en gepelletiseerd bij lage temperatuur

En vervolgens verpakt, of als zodanig gebruikt in verdere verwerking/gebruik

ERC1	Vervaardiging van stoffen
ERC2	Formulering van preparaten
ERC3	Formulering in materialen
ERC4	Industrieel gebruik van verwerkingshulpmiddelen in processen en producten die geen onderdeel worden van artikelen
ERC5	Industrieel gebruik resulterend in opname in of op een matrix
ERC7	Industrieel gebruik van stoffen in gesloten systemen
ERC10a	Wijdverbreid gebruik buitenshuis van artikelen met een lange levensduur en materialen met een lage afgifte
ERC10b	Wijdverbreid gebruik buitenshuis van artikelen met een lange levensduur en materialen met hoge of beoogde afgifte (inclusief abrasieve verwerking)
ERC11a	Wijdverbreid gebruik binnenshuis van artikelen met een lange levensduur en materialen met een lage afgifte

#### Producteigenschappen

Fysieke vorm van product	Solide
Concentratie van stof in product	< 25 % meestal <5%
Dampspanning	< 1 hPa

#### Operationele omstandigheden

Gebruikte bedragen	Jaarlijks tonnage locatie (ton/jaar):	< 5000 t/jr
Frequentie en duur van gebruik		Continue productie wordt als worst case aangenomen. Het is mogelijk dat gebruik dat niet is continu; hiermee moet rekening worden gehouden bij het schatten van de blootstelling.
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicomanagement	Het ontvangende oppervlaktewaterdebiet is 18000 m <sup>3</sup> /d	tenzij anders gespecificeerd
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op de blootstelling van het milieu	Alle droge processen overall, geen proceswater. Zelfs als er geen proceswater ontstaat (bij een droog proces), kan er wat niet-proceswater worden gegenereerd dat zink bevat (bijv. Door reiniging). Trappen bij hoge temperaturen zijn mogelijk. Alle processen worden binnen in een afgesloten ruimte uitgevoerd. Trappen bij hoge temperaturen zijn mogelijk. Alle residuen die zink bevatten, worden gerecycleerd.	

#### Risicobeheersmaatregelen

Technische voorwaarden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijkomen te voorkomen	Lokale afzuiging op ovens en andere werkgebieden met mogelijke stofontwikkeling. Er worden technieken voor het opvangen en verwijderen van stof toegepast.
--	---

	Procesbehuizingen of semi-behuizingen waar van toepassing.	
Technische omstandigheden en maatregelen ter plaatse om lozingen, luchtmissies en lozingen in de bodem te verminderen of te beperken	Geen proceswateren, dus mogelijke emissies naar water zijn beperkt en niet procesgerelateerd.	
	On-site afvalwaterbehandelingstechnieken kunnen worden toegepast om lozing in het water te voorkomen (indien van toepassing), bijvoorbeeld: chemische precipitatie, sedimentatie en filtratie (rendement 90-99,98%).	
	Luchtemissies worden gecontroleerd door het gebruik van zakfilters en/of andere luchtemissiebeperkende apparaten, bijv. stof- of zakfilters, natte wassers. Hierdoor kan een algemene onderdruk in het gebouw ontstaan.	
Organisatorische maatregelen om vrijkomen van het terrein te voorkomen/beperken	Over het algemeen worden emissies beheerst en voorkomen door een geïntegreerd managementsysteem te implementeren, bijv. ISO 9000, ISO 1400X-serie of vergelijkbaar, en, indien van toepassing, door IPPC-conform te zijn.	
	Een dergelijk managementsysteem moet algemene industriële hygiënepraktijken omvatten, bijvoorbeeld: - voorlichting en opleiding van werknemers - regelmatige schoonmaak van apparatuur en vloeren - procedures voor procesbeheersing en onderhoud	
	Behandeling en monitoring van lozingen in de buitenlucht en uitlaatgasstromen (proces & hygiëne), volgens nationale regelgeving.	
	SEVESO 2-conformiteit, indien van toepassing	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot rioolwaterzuiveringsinstallatie	Indien van toepassing: standaardmaat, tenzij anders aangegeven.	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot externe behandeling van afval voor verwijdering	Indien van toepassing, wordt al het gevaarlijke afval behandeld door gecertificeerde aannemers in overeenstemming met de EU- en nationale wetgeving.	
	Gebruikers van Zn en Zn-verbindingen moeten de voorkeur geven aan de recyclagekanalen van afgedankte producten	
	Gebruikers van Zn en Zn-verbindingen moeten Zn-houdend afval minimaliseren, recyclingroutes bevorderen en voor het overige de afvalstromen afvoeren volgens de Afvalstoffenverordening.	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot externe terugwinning van afval	Alle reststoffen worden gerecycleerd of behandeld en vervoerd volgens de afvalwetgeving.	
	Gebruikers van Zn en Zn-verbindingen moeten de voorkeur geven aan de recyclagekanalen van afgedankte producten	
	Gebruikers van Zn en Zn-verbindingen moeten Zn-houdend afval minimaliseren, recyclingroutes bevorderen en voor het overige de afvalstromen afvoeren volgens de Afvalstoffenverordening.	

**2.1 Bijdragend scenario dat de blootstelling van werknemers beheerst (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC22)**

Industrieel formuleren van droge preparaten/mengsels door de zinkverbindingen grondig te mengen met de overige uitgangsstoffen, met eventueel persen, pelletiseren, sinteren en verpakken van de preparaten/mengsels

PROC1	Gebruik in een gesloten proces, blootstelling is niet waarschijnlijk
PROC2	Gebruik in een gesloten, continu proces met incidentele gecontroleerde blootstelling
PROC3	Gebruik in een gesloten batchproces (synthese of formulering)
PROC4	Gebruik in batch- en ander proces (synthese) waar kans op blootstelling zich voordoet
PROC5	Mengen of mengen in batchprocessen voor formulering van preparaten en artikelen (meertraps en/of significant contact)
PROC8b	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in gespecialiseerde voorzieningen
PROC9	Overbrengen van stof of preparaat in kleine containers (speciale vullijn, inclusief wegen)
PROC13	Behandeling van artikelen door dompelen en gieten
PROC14	Productie van preparaten of artikelen door tableteren, samenpersen, extrusie, pelletiseren
PROC15	Gebruik als laboratoriumreagens
PROC22	Potentieel gesloten bewerkingen met mineralen/metalen bij verhoogde temperatuur Industriële omgeving

**Producteigenschappen**

Fysieke vorm van product	Solide
Concentratie van stof in product	< 25 %
	meestal <5%
Dampspanning	< 1 hPa

stoffigheid	Solide, hoge stoffigheid	
Andere productkenmerken	Het preparaat bevindt zich in vaste toestand, meestal met een geringe mate van stofvorming; er kunnen echter poedervormen voorkomen, de hoge stoffigheid wordt daarom als worst case toegepast	
<b>Operationele omstandigheden</b>		
Gebruikte bedragen	Jaarlijks tonnage locatie (ton/jaar):	< 5000 t/jr
	Maximaal dagelijks tonnage van de locatie (kg/dag):	< 15 T T/dag
		< 5 T Ton per dienst
Frequentie en duur van gebruik	Er wordt uitgegaan van ploegendiensten van 8 uur (default worst case); benadrukt wordt dat de werkelijke blootstellingsduur korter zou kunnen zijn. Hiermee moet rekening worden gehouden bij het schatten van de blootstelling.	
Menselijke factoren niet beïnvloed door risicomangement	Onbedekte lichaamsdelen:	(Potentieel) gezicht
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op de blootstelling van werknemers	Droge processen: droge operationele omstandigheden gedurende het hele proces; geen proceswater	
	er kunnen hoge temperatuurstappen optreden	
	indoor processen in besloten ruimte	
<b>Risicobeheersmaatregelen</b>		
Technische voorwaarden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijkomen te voorkomen	Werkgebieden met lokale afzuigventilatie met mogelijke vorming van stof en dampen, technieken voor het opvangen en verwijderen van stof	
	Procesbehuizingen of semi-behuizingen waar van toepassing.	
Technische voorwaarden en maatregelen om verspreiding van de bron naar de werknemer te beheersen	Plaatselijke afzuigventilatiesystemen en procesomkastingen worden over het algemeen toegepast	
	Cyclonen/filters (voor het minimaliseren van stofemissies): efficiëntie 70%-90% (cyclonen); stoffilters (50-80%)	
	LEV in werkgebied: efficiëntie 84% (generieke LEV)	
Organisatorische maatregelen om vrijkomen, verspreiding en blootstelling te voorkomen/beperken	Over het algemeen worden geïntegreerde managementsystemen geïmplementeerd op de werkplek, bijv. ISO 9000, ISO-ICS 13100 of vergelijkbaar, en zijn, indien van toepassing, IPPC-conform.	
	Een dergelijk managementsysteem zou algemene industriële hygiënepraktijken omvatten, bijvoorbeeld:	voorlichting en opleiding van werknemers over het voorkomen van blootstelling/ongevallen. procedures voor het beheersen van persoonlijke blootstelling (hygiëne maatregelen), regelmatige reiniging van apparatuur en vloeren, uitgebreide handleidingen voor werknemers. procedures voor procesbeheersing en onderhoud. persoonlijk beschermingsmaatregelen (zie hieronder)
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot persoonlijke bescherming, hygiëne en gezondheidsevaluatie	Het dragen van beschermende kleding is verplicht (rendement >=90%)	
	Bij normaal gebruik is geen persoonlijke ademhalingsbescherming (ademhalingsapparaat) nodig. Bij risico op overschrijding van OEL/DNEL, gebruik bijv.:	
	Ogen	stofferfilter-halfgelaatsmasker P1 (rendement 75%), stofferfilter-halfgelaatsmasker P2 (rendement 90%), stofferfilter-halfgelaatsmasker P3 (rendement 95%), stofferfilter-volgelaatsmasker P1 (rendement 75%), stofferfilter-volgelaatsmasker P2 (rendement 90 %), stofferfilter-volgelaatsmasker P3 (efficiëntie 97,5%) veiligheidsbril is optioneel

**3. Blootstellingsschatting en verwijzing naar de bron**

- 3.1. Gezondheid
- 3.2. Omgeving

**4. Leidraad voor de downstreamgebruiker om te beoordelen of hij binnen de grenzen van de ES werkt**

- 4.1. Gezondheid
- 4.2. Omgeving



## 1. Blootstellingsscenario GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -5

### Industrieel gebruik van Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> of Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> - formuleringen als component voor de vervaardiging van dispersies, pasta's of andere stroperige of gepolymeriseerde matrices

ES Ref.: GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -5  
ES-type: werknemer  
Versie: 1.1

Gebruik omschrijvingen	SU0, SU3, SU4, SU8, SU9, SU10, SU20 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15 PC9b, PC12, PC20, PC21, PC29 ERC2, ERC3, ERC5, ERC10a, ERC10b, ERC11a, ERC12b
Processen, taken, activiteiten gedekt	Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> - of Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> -bevattende preparaten worden gebruikt bij de vervaardiging van vloeibare preparaten door de uitgangsmaterialen grondig te mengen met een oplosmiddel om een oplossing, dispersie of pasta te verkrijgen.  Industrieel gebruik VervaardigingFormulering

## 2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen

### 2.2 Bijdragend scenario dat de milieublootstelling beheerst (ERC2, ERC3, ERC5, ERC10a, ERC10b, ERC11a, ERC12b)

In het beschreven proces is het zinkfosfaat bevattende preparaat/mengsel:

- uitgepakt en opgeslagen in silo's
- Uit de silo gehaald, gedoseerd en met de overige reagentia en/of solventen naar de mengtank gevoerd, batchgewijs of continu, volgens procesbon.
- Het resulterende zinkzoutbevattende mengsel (oplossing, dispersie, pasta) wordt direct verder verwerkt of verpakt voor verdere behandeling/gebruik.

ERC2	Formulering van preparaten
ERC3	Formulering in materialen
ERC5	Industrieel gebruik resulterend in opname in of op een matrix
ERC10a	Wijdverbreid gebruik buitenshuis van artikelen met een lange levensduur en materialen met een lage afgifte
ERC10b	Wijdverbreid gebruik buitenshuis van artikelen met een lange levensduur en materialen met hoge of beoogde afgifte (inclusief abrasieve verwerking)
ERC11a	Wijdverbreid gebruik binnenshuis van artikelen met een lange levensduur en materialen met een lage afgifte
ERC12b	Industriële verwerking van artikelen met abrasieve technieken (high release)

#### Producteigenschappen

Fysieke vorm van product	Solide
Concentratie van stof in product	> 25 % meestal <5%
Dampspanning	< 1 hPa

#### Operationele omstandigheden

Gebruikte bedragen	Jaarlijks tonnage locatie (ton/jaar):	< 5000 t/jr
Frequentie en duur van gebruik		Continue productie wordt als worst case aangenomen. Het is mogelijk dat gebruik dat niet is continu; hiermee moet rekening worden gehouden bij het schatten van de blootstelling.
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicomanagement	Het ontvangende oppervlaktewaterdebiet is 18000 m <sup>3</sup> /d	tenzij anders gespecificeerd
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op de blootstelling van het milieu	Zelfs als er geen proceswater is (bijv. wanneer het hele proces droog is), kan er wat niet-proceswater zijn  gegenereerd met zink (bijv. van schoonmaken) Alle binnenprocessen, in besloten ruimte. Alle residuen die zink bevatten, worden gerecycleerd.	

#### Risicobeheersmaatregelen

Technische voorwaarden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijkomen te voorkomen	Lokale afzuiging op mengtanks en andere werkgebieden met mogelijke stofontwikkeling. Er worden technieken voor het opvangen en verwijderen van stof toegepast. Procesbehuizingen of semi-behuizingen waar van toepassing.	
Technische omstandigheden ter plaatse en maatregelen om of te verminderen	De meeste bewerkingen impliceren natte processtappen	

lozingen, luchtmissies en lozingen in de bodem beperken	Onder de tanks en de filters is een opvangbak voorzien om eventueel gemorst materiaal op te vangen	
	On-site afvalwaterbehandelingstechnieken kunnen worden toegepast om lozing in het water te voorkomen (indien van toepassing), bijvoorbeeld: chemische precipitatie, sedimentatie en filtratie (rendement 90-99,98%).	
	Luchtemissies worden gecontroleerd door het gebruik van zakfilters en/of andere luchtemissiebeperkende apparaten, bijv. stof- of zakfilters, natte wassers. Hierdoor kan een algemene onderdruk in het gebouw ontstaan.	
Organisatorische maatregelen om vrijkomen van het terrein te voorkomen/beperken	Over het algemeen worden emissies beheerst en voorkomen door een geïntegreerd managementsysteem te implementeren, bijv. ISO 9000, ISO 1400X-serie of vergelijkbaar, en, indien van toepassing, door IPPC-conform te zijn.	
	Een dergelijk managementsysteem moet algemene industriële hygiënepraktijken omvatten, bijvoorbeeld: - voorlichting en opleiding van werknemers - regelmatige schoonmaak van apparatuur en vloeren - procedures voor procesbeheersing en onderhoud	
	Behandeling en monitoring van lozingen in de buitenlucht en uitlaatgastromen (proces & hygiëne), volgens nationale regelgeving.	
	SEVESO 2-conformiteit, indien van toepassing	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot rioolwaterzuiveringsinstallatie	Indien van toepassing: standaardmaat, tenzij anders aangegeven.	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot externe behandeling van afval voor verwijdering	Indien van toepassing, wordt al het gevaarlijke afval behandeld door gecertificeerde aannemers in overeenstemming met de EU- en nationale wetgeving.	
	Gebruikers van Zn en Zn-verbindingen moeten de voorkeur geven aan de recyclagekanalen van afgedankte producten	
	Gebruikers van Zn en Zn-verbindingen moeten Zn-houdend afval minimaliseren, recyclingroutes bevorderen en voor het overige de afvalstromen afvoeren volgens de Afvalstoffenverordening.	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot externe terugwinning van afval	Alle reststoffen worden gerecycleerd of behandeld en vervoerd volgens de afvalwetgeving.	
	Gebruikers van Zn en Zn-verbindingen moeten de voorkeur geven aan de recyclagekanalen van afgedankte producten	
	Gebruikers van Zn en Zn-verbindingen moeten Zn-houdend afval minimaliseren, recyclingroutes bevorderen en voor het overige de afvalstromen afvoeren volgens de Afvalstoffenverordening.	

## 2.1 Bijdragend scenario dat de blootstelling van werknemers beheerst

### Producteigenschappen

Fysieke vorm van product	Solide	
Concentratie van stof in product	< 25 %	
	meestal <5%	
Dampspanning	< 1 hPa	
Andere productkenmerken	Het preparaat is in vloeibare toestand, als een pasta of dispersie of een andere stroperige of gepolymeriseerde matrix, met een laag niveau van stofvorming; er kunnen echter poedervormen voorkomen, matige stoffigheid wordt daarom als worst case toegepast	

### Operationele omstandigheden

Gebruikte bedragen	Jaarlijks tonnage locatie (ton/jaar):	< 5000 t/jr 20 T/d = 7T/dienst afhankelijk van toepassing
Frequentie en duur van gebruik	Er wordt uitgegaan van ploegendiensten van 8 uur (default worst case); benadrukt wordt dat de werkelijke blootstellingsduur korter zou kunnen zijn. Hiermee moet rekening worden gehouden bij het schatten van de blootstelling.	
Menselijke factoren niet beïnvloed door risicomanagement	Onbedekte lichaamsdelen:	(Potentieel) gezicht
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op de blootstelling van werknemers	Natte processen	
	Alle binnenprocessen in besloten ruimte.	

### Risicobeheersmaatregelen

Technische voorwaarden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijkomen te voorkomen	Lokale afzuiging op mengtanks, ovens en andere werkruimten met mogelijke stofontwikkeling, stofopvang- en verwijderingstechnieken	
	Procesbehuizingen of semi-behuizingen waar van toepassing.	

Technische voorwaarden en maatregelen om verspreiding van de bron naar de werknemer te beheersen	Plaatselijke afzuigventilatiesystemen en procesomkastingen worden over het algemeen toegepast	
	Cyclonen/filters (voor het minimaliseren van stofemissies): efficiëntie 70%-90% (cyclonen); stoffilters (50-80%)	
	LEV in werkgebied: efficiëntie 84% (generieke LEV)	
Organisatorische maatregelen om vrijkomen, verspreiding en blootstelling te voorkomen/beperken	Over het algemeen worden geïntegreerde managementsystemen geïmplementeerd op de werkplek, bijv. ISO 9000, ISO-ICS 13100 of vergelijkbaar, en zijn, indien van toepassing, IPPC-conform.	regelmatige reiniging van apparatuur en vloeren, uitgebreide handleidingen voor werknemers. procedures voor procesbeheersing en onderhoud. procedures voor de controle van persoonlijke blootstelling (hygiënemaatregelen). voorlichting en opleiding van werknemers over het voorkomen van blootstelling/ongevallen. persoonlijke beschermingsmaatregelen (zie hieronder)
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot persoonlijke bescherming, hygiëne en gezondheidsevaluatie	Het dragen van beschermende kleding is verplicht (rendement $\geq 90\%$ )	
	Bij normaal gebruik is geen persoonlijke ademhalingsbescherming (ademhalingsapparaat) nodig. Bij risico op overschrijding van OEL/DNEL, gebruik bijv.:	stoffilter-halfgelaatsmasker P1 (rendement 75%). stoffilter-halfgelaatsmasker P2 (rendement 90%). stoffilter-halfgelaatsmasker P3 (rendement 95%). stoffilter-volgelaatsmasker P1 (rendement 75%). stoffilter-volgelaatsmasker P2 (rendement 90 %). stoffilter-volgelaatsmasker P3 (efficiëntie 97,5%)
	Ogen	In het bijzonder wanneer het om PROC 7, 11, 19 gaat, wordt ademhalingsbescherming aanbevolen veiligheidsbril is optioneel

### 3. Blootstellingsschatting en verwijzing naar de bron

#### 3.1. Gezondheid

#### 3.2. Omgeving

### 4. Leidraad voor de downstreamgebruiker om te beoordelen of hij binnen de grenzen van de ES werkt

#### 4.1. Gezondheid

#### 4.2. Omgeving

## 1. Blootstellingsscenario GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -6

**Industrieel en professioneel gebruik van vaste ondergronden die minder dan 25% w/w Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> bevatten**

ES Ref.: GES Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> -6 ES-type: werknemer Versie: 1.1
--

Gebruik omschrijvingen	
Processen, taken, activiteiten gedekt	Er zijn geen gebruiken geïdentificeerd die betrekking hebben op dit generieke scenario. Industrieel gebruik Professioneel gebruik

## 2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen

### 3. Blootstellingsschatting en verwijzing naar de bron

3.1. Gezondheid

3.2. **Omgeving**

## 4. Leidraad voor de downstreamgebruiker om te beoordelen of hij binnen de grenzen van de ES werkt

4.1. Gezondheid

4.2. **Omgeving**

## 1. Blootstellingsscenario GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>-7

### Industrieel en professioneel gebruik van dispersies, pasta's en gepolymeriseerde substraten die minder dan 25% w/w Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> bevatten

ES Ref.: GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>-7

ES-type: werknemer

Versie: 1.1

Gebruik omschrijvingen	SU3, SU8, SU9, SU10, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19 PROC4, PROC5, PROC7, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC19 PC1, PC9a, PC9b, PC9c, PC14, PC15, PC18 ACO ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f, ERC10a, ERC10b, ERC11a, ERC12a, ERC12b
Processen, taken, activiteiten gedekt	Industrieel gebruik Professioneel gebruik

## 2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen

### 2.2 Bijdragend scenario dat de blootstelling van het milieu beheerst (ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f, ERC10a, ERC10b, ERC11a, ERC12a, ERC12b)

Dit scenario omvat zowel processen op industriële schaal als professioneel gebruik. In het beschreven proces wordt het Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>-bevattende preparaat/mengsel verder verwerkt, waarbij mogelijk de volgende stappen worden doorlopen:

- Ontvangst/uitpakken van materiaal
- Eindtoepassing, spuiten, inbedden of produceren van het eindproduct of artikel.

ERC8a	Wijdverbreid gebruik binnenshuis van verwerkingshulpmiddelen in open systemen
ERC8c	Wijdverbreid gebruik binnenshuis, resulterend in opname in of op een matrix
ERC8d	Wijdverbreid gebruik buitenshuis van verwerkingshulpmiddelen in open systemen
ERC8f	Wijdverbreid gebruik buitenshuis, resulterend in opname in of op een matrix
ERC10a	Wijdverbreid gebruik buitenshuis van artikelen met een lange levensduur en materialen met een lage afgifte
ERC10b	Wijdverbreid gebruik buitenshuis van artikelen met een lange levensduur en materialen met hoge of beoogde afgifte (inclusief abrasieve verwerking)
ERC11a	Wijdverbreid gebruik binnenshuis van artikelen met een lange levensduur en materialen met een lage afgifte
ERC12a	Industriële verwerking van artikelen met abrasieve technieken (low release)
ERC12b	Industriële verwerking van artikelen met abrasieve technieken (high release)

#### Producteigenschappen

Fysieke vorm van product	Solide
Concentratie van stof in product	< 25 %
Dampspanning	< 1 hPa

#### Operationele omstandigheden

Gebruikte bedragen	De betrokken hoeveelheden in dit scenario zijn 10-50 keer kleiner dan bij mengen (GES 4-GES 5); de concentratie van de zinkstof is ook lager (<25%).	
	Typische hoeveelheden voor zowel industrieel als professioneel zijn 50T/y (typisch), maximaal 500T/y (in industriële omgeving).	
Frequentie en duur van gebruik	Continue productie wordt als worst case aangenomen. Het is mogelijk dat het gebruik niet continu is; dit moet zijn overwogen bij het schatten van de blootstelling.	
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicomanagement	Het ontvangende oppervlaktewaterdebiet is 18000 m <sup>3</sup> /d	tenzij anders gespecificeerd
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op de blootstelling van het milieu	Natte processen. Al het proces- en niet-proceswater dient maximaal intern te worden gerecycled. Zelfs als er geen proceswater ontstaat, kan er wat niet-proceswater worden gegenereerd dat zink bevat (bijvoorbeeld bij reiniging).	
	In industriële en professionele omgeving worden alle processen uitgevoerd in een besloten ruimte. Alle residuen die zink bevatten, worden gerecycled.	

#### Risicobeheersmaatregelen

Technische voorwaarden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijkomen te voorkomen	In industriële en professionele omgevingen geldt het volgende:	Procesbehuizingen of semi-behuizingen waar van toepassing.
--	--	--

		Lokale afzuiging op ovens en andere werkgebieden met mogelijke stofontwikkeling. Er worden technieken voor het opvangen en verwijderen van stof toegepast. Insluiting van vloeistofvolumes in opvangbakken om onbedoeld morsen op te vangen/te voorkomen
Technische omstandigheden en maatregelen ter plaatse om lozingen, luchtemissies en lozingen in de bodem te verminderen of te beperken		In industriële en professionele omgevingen geldt het volgende: - Bij zinkemissies naar water kunnen ter plaatse afvalwaterbehandelingstechnieken worden toegepast om lozing in water te voorkomen (indien van toepassing), bijvoorbeeld: chemische neerslag, sedimentatie en filtratie (rendement 90-99,98%). Door blootstellingsmodellering wordt voorspeld dat bij gebruikshoeveelheden van >100T/j verfijning optreedt van de blootstellingsbeoordeling aan water en sediment moet worden gemaakt (blootstelling beoordeling op basis van werkelijk gemeten gegevens en lokale parameters). Behandeling van de emissies naar water kan onder dergelijke omstandigheden nodig zijn (zie "blootstellingschatting en risicokarakterisering"). - Luchtemissies worden beheerst door het gebruik van zakfilters en/of andere luchtemissiebeperkende apparaten, bijv. stof- of zakfilters, natte wassers. Hierdoor kan een algemene onderdruk in het gebouw ontstaan.
Organisatorische maatregelen om vrijkomen van het terrein te voorkomen/beperken	Over het algemeen worden emissies beheerst en voorkomen door de implementatie van een passend beheersysteem. Dit houdt in:	voorlichting en opleiding van werknemers over het voorkomen van blootstelling/ongevallen, regelmatige reiniging van apparatuur en vloeren, uitgebreide handleidingen voor werknemers. procedures voor procesbeheersing en onderhoud
	Behandeling en monitoring van lozingen in de buitenlucht en uitlaatgasstromen (proces & hygiëne), volgens nationale regelgeving.	
	SEVESO 2-conformiteit, indien van toepassing	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot rioolwaterzuiveringsinstallatie	Indien van toepassing: standaardmaat, tenzij anders aangegeven.	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot externe behandeling van afval voor verwijdering	Indien van toepassing, wordt al het gevaarlijke afval behandeld door gecertificeerde aannemers in overeenstemming met de EU- en nationale wetgeving.	
	Gebrokers van Zn en Zn-verbindingen moeten de voorkeur geven aan de recyclagekanalen van afgedankte producten Gebrokers van Zn en Zn-verbindingen moeten Zn-houdend afval minimaliseren, recyclingroutes bevorderen en voor het overige de afvalstromen afvoeren volgens de Afvalstoffenverordening.	
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot externe terugwinning van afval	Alle reststoffen worden gerecycleerd of behandeld en vervoerd volgens de afvalwetgeving.	

**2.1 Bijdragend scenario dat de blootstelling van werknemers beheerst (PROC4, PROC5, PROC7, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC19)**

PROC4	Gebruik in batch- en ander proces (synthese) waar kans op blootstelling zich voordoet
PROC5	Mengen of mengen in batchprocessen voor formulering van preparaten en artikelen (meertraps en/of significant contact)
PROC7	Industrieel spuiten
PROC8b	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in gespecialiseerde voorzieningen
PROC9	Overbrengen van stof of preparaat in kleine containers (speciale vullijn, inclusief wegen)
PROC10	Aanbrengen met roller of kwast

PROC13	Behandeling van artikelen door dompelen en gieten	
PROC19	Handmatig mengen met intiem contact en alleen PBM beschikbaar	
<b>Producteigenschappen</b>		
Fysieke vorm van product	Solide	
Concentratie van stof in product	< 25 %	
Dampspanning	< 1 hPa	
stoffigheid	Solide, lage stoffigheid	
Andere productkenmerken	De meeste processen impliceren het gebruik van oplossingen of pasta's; de "oplossingsstatus" wordt daarom als worst case genomen.	
<b>Operationele omstandigheden</b>		
Gebruikte bedragen	De betrokken hoeveelheden in dit scenario zijn 10-50 keer kleiner dan bij mengen (GES 4-GES 5); de concentratie van de zinkstof is ook lager (<25%).	
	Typische hoeveelheden voor zowel industrieel als professioneel zijn 50 T/j (typisch), of 0,15 T/dag, 0,05 T/ploeg	
	maximale gebruikshoeveelheid is 500T/y (1.5T/d, 0.5T/shift) in industriële omgeving.	
Frequentie en duur van gebruik	Er wordt uitgegaan van ploegendiensten van 8 uur (default worst case); benadrukt wordt dat de werkelijke blootstellingsduur korter zou kunnen zijn. Hiermee moet rekening worden gehouden bij het schatten van de blootstelling.	
Menselijke factoren niet beïnvloed door risicomangement	Onbedekte lichaamsdelen:	(Potentieel) gezicht
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op de blootstelling van werknemers	Industrieel / Professioneel:	Natte processen, allemaal binnen in een afgesloten ruimte
<b>Risicobeheersmaatregelen</b>		
Technische voorwaarden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijkomen te voorkomen	Industrieel / Professioneel:	Plaatselijke afzuigventilatie werkgebieden met mogelijke vorming van stof en dampen, stof vastleggen en verwijderen technieken. Proces omheiningen of halve omheiningen waar van toepassing.
Technische voorwaarden en maatregelen om verspreiding van de bron naar de werknemer te beheersen	Industrieel / Professioneel:	Lokale afzuigventilatiesystemen en processen behuizingen worden over het algemeen toegepast. Cyclonen/filters (voor het minimaliseren van stofemissies): efficiëntie 70%-90% (cyclonen); stoffilters (50- 80%). LEV in werkgebied: efficiëntie 84% (generieke LEV)
Organisatorische maatregelen om vrijkomen, verspreiding en blootstelling te voorkomen/beperken	Over het algemeen worden managementsystemen geïmplementeerd; Ze omvatten algemene industriële hygiënepraktijken, bijvoorbeeld:	regelmatige reiniging van apparatuur en vloeren, uitgebreide handleidingen voor werknemers. procedures voor procesbeheersing en onderhoud. procedures voor de controle van persoonlijke blootstelling (hygiënemaatregelen). voorlichting en opleiding van werknemers over het voorkomen van blootstelling/ ongevallen. persoonlijke beschermingsmaatregelen (zie hieronder)
Voorwaarden en maatregelen met betrekking tot persoonlijke bescherming, hygiëne en gezondheidsevaluatie	Het dragen van beschermende kleding is verplicht (rendement >=90%)	
	Bij normaal gebruik is geen persoonlijke ademhalingsbescherming (ademhalingsapparaat) nodig. Bij risico op overschrijding van OEL/DNEL, gebruik bijv.:	stoffilter-halfgelaatsmasker P1 (rendement 75%). stoffilter-halfgelaatsmasker P2 (rendement 90%). stoffilter-halfgelaatsmasker P3 (rendement 95%). stoffilter-volgelaatsmasker P1 (rendement 75%). stoffilter-volgelaatsmasker P2 (rendement 90 %). stoffilter-volgelaatsmasker P3 (efficiëntie 97,5%)
	Ogen	veiligheidsbril is optioneel

### 3. Blootstellingsschatting en verwijzing naar de bron

#### 3.1. Gezondheid

---

3.2. **Omgeving**

**4. Leidraad voor de downstreamgebruiker om te beoordelen of hij binnen de grenzen van de ES werkt**

4.1. **Gezondheid**

4.2. **Omgeving**