

## Sinkfosfat

Sikkerhetsdatablad i samsvar med REACH-forordning (EC) nr. 1907/2006 (som endret av forordning (EU) 2020/878)

Revisjon: juni 2026

### SIKKERHETS DATABLAD

## SEKSJON 1: Identifikasjon av stoffet/blandingen og selskapet/foretaket

### 1.1 Produktidentifikator

- Produktnavn: Sinkfosfat
- Kjemisk navn: Trisinkbis(ortofosfat)
- Synonymer: CI 77964 / CI pigment hvit 32 / Delaphos 2 (D2) / Delaphos 2M (D2M) / Delaphos 4 (D4) / Delaphos 4M (D4M) / pigment hvit 32 / sinksyrefosfat / sinkortofosfat / sink(II)fosfat
- CAS-nummer: 7779-90-0
- EC-nummer: 231-944-3
- REACH-registreringsnummer: 01-2119485044-40-XXXX

### 1.2 Relevante identifiserte bruksområder for stoffet eller blandingen og bruk som frarådes

- Bruk av stoffet/blandingen: Industriell bruk. Rustmiddel, rustdreper, rusthindrende middel. Brukes i produksjon av anti-etsende belegg
- Bruk som frarådes: Ingen informasjon tilgjengelig

### 1.3 Detaljer om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

- Leverandørens navn: JPE Holdings Ltd
- Leverandørens adresse: The Lodge  
Warstone Road  
Essington  
Wolverhampton  
WV11 2AR  
Storbritannia
- Telefon: + 44 (0) 1922 475055
- E-post: stef@jpeh.co.uk

### 1.4 Nødtelefonnummer

- Nødtelefon: +44 (0) 1922 475055

## AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

### 2.1 Klassifisering av stoffet eller blandingen

- Klassifisering (FORORDNING (EF) nr. 1272/2008) [CLP/GHS]: Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410
- Ytterligere informasjon: For fullstendig tekst av fare- og EU-faresetninger: se avsnitt 16

### 2.2 Merkeelementer



Signalord: Advarsel

#### Faresetninger

H410 - Meget giftig for vannlevende organismer med langvarige effekter.

#### Forsiktighetsutsagn

P273 - Unngå utslipp til miljøet. P391 - Samle opp søl.  
P501 - Kast innholdet/holderen til innsamlingssted for farlig avfall eller spesialavfall, i samsvar med lokale, regionale, nasjonale og/eller internasjonale forskrifter.

---

**AVSNITT 2: Fareidentifikasjon (...)****Tilleggsinformasjon om fare (EU)**

Ingen

**2.3 Andre farer**

- Ikke en PBT i henhold til REACH vedlegg XIII
- Ikke en vPvB i henhold til REACH vedlegg XIII
- Inneholder ingen stoffer med hormonforstyrrende egenskaper

---

**AVSNITT 3: Sammensetning/informasjon om ingredienser****3.1 Stoffer**

Kjemisk navn	Kons.	CAS-nr.	EF-nr.	Klassifisering (REGULERING (EF) Nei 1272/2008) [CLP/GHS]	SCL/ M-faktor/ AT	Å NÅ Registrering Antall	WEL/ OEL
Sinkfosfat	100 %	7779-90-0	231-944-3	Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410	-	01-2119485044-40 - XXXX	Nei

**3.2 Blandinger**

- Ikke aktuelt

---

**AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak****4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak**

Redningsmannskaper bør ta på godkjent personlig verneutstyr (PPE) før de gir førstehjelp

**Kontakt med øynene**

Hvis stoffet har kommet inn i øynene, vask umiddelbart med mye vann i flere minutter. Fjern kontaktlinser, hvis de er tilstede og enkelt å gjøre. Fortsett å skylle.  
Hvis øyeirritasjonen vedvarer: Søk legehjelp.

**Kontakt med hud**

Ta av forurensede klær og vask dem før gjenbruk. Vask det berørte området med mye såpe og vann  
Ved hudirritasjon: Søk legehjelp.

**Svelging**

Skyll munnen med vann (ikke svelg) Gi mye vann å drikke  
IKKE fremkall brekninger.  
VED eksponert eller bekymret: Søk legehjelp.

**Innånding**

Ingen fare forventet under normale bruksforhold  
Hvis det er vanskelig å puste, flytt den tilskadekomne til frisk luft og sørg for at vedkommende hviler i en stilling som letter pusten.  
VED eksponert eller bekymret: Søk legehjelp

**4.2 De viktigste symptomene og effektene, både akutte og forsinkede****Kontakt med øynene**

Ingen fare forventet under normale bruksforhold Kan forårsake mild øyeirritasjon

**AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak (....)**

## Kontakt med hud

Ingen fare forventet under normale bruksforhold Kan forårsake mild hudirritasjon

## Svelging

Ingen fare forventet under normale bruksforhold Kan forårsake irritasjon i mage-tarmkanalen

## Innånding

Ingen fare forventet under normale bruksforhold Støv kan forårsake irritasjon i luftveiene.

## 4.3 Indikasjon på om umiddelbar legehjelp og spesiell behandling er nødvendig

- Behandle symptomatisk
- 

**AVSNITT 5: Brannslukkingstiltak**

## 5.1 Slokkemidler

- Egnede brannslukningsmidler: Ikke brannfarlig. I tilfelle av brann, bruk brannslukningsmidler som er egnet til omkringliggende forhold
- Uegnede brannslukningsmidler: Høyvolum vannstråle; karbondioksid

## 5.2 Spesielle farer knyttet til stoffet eller blandingen

- Avgir irriterende eller giftige gasser (eller gasser) ved brann.

## 5.3 Råd til brannmenn

- Samle opp forurenset brannslukningsvann separat. Dette MÅ ikke slippes ut i avløp. Unngå at brannslukningsvann forurenser overflate- eller grunnvann.
  - Spesielt verneutstyr: Bruk selvforsynt åndedrettsvern (SCBA). Bruk fullstendige verneklær inkludert kjemikaliebeskyttelsesdrakt.
  - Klær for brannmenn (inkludert hjelmer, beskyttelsesstøvler og hansker) i samsvar med europeisk standard EN 469 vil gi et grunnleggende beskyttelsesnivå for kjemiske hendelser
- 

**AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktet utslipp**

## 6.1 Personlige forholdsregler, verneutstyr og nødprosedyrer

- Det skal ikke iverksettes tiltak som medfører personlig risiko eller uten passende opplæring
- Kun opplært og autorisert personell skal utføre nødberedskap
- Personlige forholdsregler for ikke-nødpersonell: Unngå dannelse av støv; Ventiler området; Unngå kontakt med hud og øyne; Ikke berør eller gå gjennom sølt materiale; Vask grundig etter håndtering.
- Personlige forholdsregler for nødpersonell: Ventiler området; Unngå dannelse av støv; Hvis det dannes støv, bruk godkjent støvmaske; Unngå kontakt med hud og øyne; Bruk verneklær i henhold til avsnitt 8; Vask grundig etter håndtering av søl

## 6.2 Miljømessige forholdsregler

- Unngå utslipp til miljøet.
- Ikke tillat å komme inn i offentlig kloakk og vassdrag

## 6.3 Metoder og materialer for inneslutning og opprydding

- Unngå dannelse av støv
  - Fjern på mekanisk måte
  - Legg i passende beholder
  - Forsegl beholdere og merk dem
  - Fjern kontaminert materiale til et sikkert sted for senere avhending
-

---

**AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktet utslipp (....)**

- Ventilér området og vask utslippsstedet etter at materialoppsamlingen er fullført
- Unngå spredning av støv i luften (dvs. fjerning av støvoverflater med trykkluft)
- Søk ekspertråd for fjerning og deponering av alt forurenset materiale og avfall

**6.4 Henvisning til andre avsnitt**

- Se avsnitt(er): 7, 8 og 13
- 

**AVSNITT 7: Håndtering og lagring****7.1 Forholdsregler for sikker håndtering**

- Ingen fare forventet under normale bruksforhold
- Sørg for tilstrekkelig ventilasjon
- Bruk verneklær i henhold til avsnitt 8
- Ikke spis, drikk eller røyk når du bruker dette produktet.
- Vask hendene grundig etter bruk av dette stoffet
- Vask grundig etter håndtering.

**7.2 Vilkår for sikker lagring, inkludert eventuelle uforenligheter**

- Oppbevares på et kjølig, tørt godt ventilert sted. Hold beholderen tett lukket.
- Oppbevares ved 0 - 50 °C
- Uforenlig med sterke syrer, sterke baser

**7.3 Spesifikk sluttbruk(er)**

- Brukdi produksjon av anti-korrosive belegg
- 

**AVSNITT 8: Eksponeringskontroll/personlig beskyttelse****8.1 Kontrollparametere**

- Hvis dette produktet inneholder ingredienser med eksponeringsgrenser, kan personlig overvåking, arbeidsplassatmosfære eller biologisk overvåking være nødvendig for å bestemme effektiviteten av ventilasjonen eller andre kontrolltiltak og/eller nødvendigheten av å bruke åndedrettsvern. Det bør henvises til overvåkingsstandarder, slik som følgende: Europeisk standard EN 689 (Arbeidsplassseksponering - Måling av eksponering ved innånding av kjemiske midler - Strategi for testing av samsvar med grenseverdier for yrkeseksponering). Europeisk standard EN 14042 (Arbeidsplassatmosfære. Veiledning for anvendelse og bruk av prosedyrer for vurdering av eksponering for kjemiske og biologiske midler). Europeisk standard EN 482 (Arbeidsplassseksponering. Generelle krav til utførelse av prosedyrer for måling av kjemiske midler). Det vil også kreves henvisning til nasjonale veiledningsdokumenter for metoder for bestemmelse av farlige stoffer.

**Sinkfosfat**

PNEC aqua (ferskvann) 14,4 - 85 µg/L PNEC  
aqua (marint vann) 7,2 - 42,5 µg/L PNEC  
(STP) 100 - 590,5 µg/L  
PNEC-sediment (ferskvann) 146,9 - 867,4 mg/kg PNEC-  
sediment (marint vann) 162,2 - 957,7 mg/kg PNEC  
terrestrisk (jord) 83,1 - 490,7 mg/kg

**8.2 Eksponeringskontroll**

- Valg og bruk av personlig verneutstyr bør baseres på en risikovurdering av eksponeringspotensial
  - Tekniske kontroller
    - Sørg for tilstrekkelig ventilasjon
    - Sørg for passende avtrekksventilasjon på steder der det dannes svevestøv
  - Åndedrettsvern
    - Ved utilstrekkelig ventilasjon, bruk egnet åndedrettsvern
-

---

**SEKSJON 8: Eksponeringskontroll/personlig beskyttelse (....)**

Bruk støvmaske av typen FFP1 eller FFP2 (EN 143).

**- Hudbeskyttelse**

Bruk egnede verneklær  
Bruk støvtette arbeidsklær

Bruk vernehansker. De valgte vernehanskene må tilfredsstillende spesifikasjonene i EU-direktiv 89/686/EEC og standard EN 374.

Valget av egnet hanske avhenger av arbeidsforholdene og om produktet er tilstede alene eller i kombinasjon med andre stoffer. Gjennombruddstiden er avhengig av egenskapene til hanskemerke som brukes, og leverandøren bør konsulteres.

Egnet hanskemateriale: Polyvinylklorid (PVC)

**- Øye-/ansiktsbeskyttelse**

Hvis det er fare for at produktet kommer i øynene, bruk vernebriller godkjent i henhold til standard EN 166.

**- Termiske farer**

Ingen nødvendig for normal håndtering av produktet

**- Hygienetiltak**

Bruk god personlig hygiene

Ikke spis, drikk eller røyk når du bruker dette produktet.

Vask grundig etter håndtering.

**- Kontroll av miljøeksponering Unngå**

utslipp til miljøet.

---

**AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper****9.1 Informasjon om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper**

- Fysisk tilstand: Fast. Pulver
- Farge: Off-white
- Lukt: Ingen
- Smeltepunkt/frysepunkt: I luft begynner stoffet å smelte ved 846 °C
- Kokepunkt eller startkokepunkt og kokeområde: Stoffet er et fast stoff som spaltes før koking
  
- Brennbarhet: Ikke brannfarlig
- Nedre og øvre eksplosjonsgrense: Ikke relevant
- Flammepunkt: Ikke aktuelt da stoffet er uorganisk
- Selvantennelsestemperatur: aktuelt
- Dekomponeringstemperatur: Ingen data tilgjengelig
- pH: Ikke aktuelt
- KINEMATISK viskositet: Ved 20 °C er stoffet fast, og viskositeten er ikke aktuelt. 2,7 mg/
- Løselighet: L (litt løselig)
- Fordelingskoeffisient n-oktanol/vann (log verdi): Ikke aktuelt da stoffet er uorganisk
- Damptrykk: 0 Pa @ 20 °C
- Tetthet og/eller relativ tetthet: 3,26 @ 20 °C
- Relativ damptetthet: Ingen data tilgjengelig
- Partikkelegenskaper: Ingen data tilgjengelig

**9.2 Annen informasjon**

- Ingen informasjon tilgjengelig
- 

**SEKSJON 10: Stabilitet og reaktivitet****10.1 Reaktivitet**

## SEKSJON 10: Stabilitet og reaktivitet (....)

- Anses som stabil under normale forhold

### 10.2 Kjemisk stabilitet

- Stabil under normale forhold

### 10.3 Mulighet for farlige reaksjoner

- Ingen farlige reaksjoner kjent hvis den brukes til det tiltenkte formålet

### 10.4 Forhold som skal unngås

- Holdes unna varme

### 10.5 Inkompatible materialer

- Uforenlig med sterke syrer, sterke baser

### 10.6 Farlige nedbrytningsprodukter

- Under normale lagrings- og bruksforhold bør det ikke produseres farlige nedbrytningsprodukter

## AVSNITT 11: Toksikologisk informasjon

### 11.1 Informasjon om fareklasser som definert i forordning (EF) nr. 1272/2008

- Akutt forgiftning

Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt

#### Stoffer

Kjemisk navn	LD <sub>50</sub> (muntlig,rotte)	LC <sub>50</sub> (innånding, rotte)	LD <sub>50</sub> (dermal,kanin)
Sinkfosfat	5 000 mg/kg	(4 timer) 5,7 mg/L	Ingen data tilgjengelig

- Hudetsing/-irritasjon

Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt

#### Stoffer

Kjemisk navn	Irritasjon/korrosjon
Sinkfosfat	Ingen negativ effekt observert (ikke irriterende)

- Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon

Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt

#### Stoffer

Kjemisk navn	Irritasjon/korrosjon
Sinkfosfat	Ingen negativ effekt observert (ikke irriterende)

- Sensibilisering av luftveier eller hud

Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt

#### Stoffer

Kjemisk navn	Hudsensibilisering	Luftveiene sensibilisering
Sinkfosfat	Ingen bivirkninger observert (ikke sensibiliserende)	Ingen studie tilgjengelig

- Kimcellemutagenisitet

Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt

SEKSJON 11: Toksikologisk informasjon (...)

Stoffer

Kjemisk navn	Toksisitet - InnVITRO	Toksisitet - InnVIVO
Sinkfosfat	Ingen negativ effekt observert (negativ)	Ingen negativ effekt observert (negativ)

- Kreftfremkallende egenskaper

Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt

Stoffer

Kjemisk navn	NOAEL (muntlig,rotte)	NOAEC (innånding,rotte)	NOAEL (dermal, rotte)
Sinkfosfat	Ingen data tilgjengelig	Ingen data tilgjengelig	Ingen data tilgjengelig

- Reproduksjonstoksisitet

Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt

Stoffer

Kjemisk navn	NOAEL (muntlig,rotte)	NOAEC (innånding,rotte)	NOAEL (dermal, rotte)
Sinkfosfat	Ingen data tilgjengelig	Ingen data tilgjengelig	Ingen data tilgjengelig

- Spesifikk målorgantoksisitet (STOT) - enkelteksponering

Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt

Stoffer

Kjemisk navn	Rute	Merknader
Sinkfosfat	Luftveiene	Ingen negativ effekt observert (ikke irriterende)

- Spesifikk målorgantoksisitet (STOT) - gjentatt eksponering Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt

Stoffer

Kjemisk navn	NOAEL (muntlig,rotte)	NOAEC (innånding,rotte)	NOAEL (dermal, rotte)
Sinkfosfat	31,25 mg/kg kroppsvekt/dag	470 - 520 µg/m <sup>3</sup>	Ingen data tilgjengelig

- Aspirasjonsfare

Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt

- Kontakt med øynene

Ingen fare forventet under normale bruksforhold Kan forårsake mild øyeirritasjon

- Kontakt med huden

Ingen fare forventet under normale bruksforhold Kan forårsake mild hudirritasjon

- Svelging

Ingen fare forventet under normale bruksforhold Kan forårsake irritasjon i mage-tarmkanalen

- Innånding

Ingen fare forventet under normale bruksforhold Støv kan forårsake irritasjon i luftveiene.

11.2 Informasjon om andre farer

- Inneholder ingen stoffer med hormonforstyrrende egenskaper

**AVSNITT 12: Økologisk informasjon****12.1 Giftighet**

- Meget giftig for vannlevende liv med langvarige effekter

**Stoffer**

Kjemisk navn	LC (fisk)	EC (akvatisk virvelløse dyr)	EC (akvatisk alger)
Sinkfosfat	(4 dager) 102 - 35 980 µg/L	(48 timer) 105 - 2 909 µg/L	(4 dager) 42 - 1 036 µg/L

**12.2 Persistens og nedbrytbarhet****Stoffer**

Kjemisk navn	Biologisk nedbrytning
Sinkfosfat	Ikke aktuelt, uorganisk

**12.3 Bioakkumuleringspotensial****Stoffer**

Kjemisk navn	Biokonsentrasjon Faktor (BCF)	Logg Kow
Sinkfosfat	Ingen data tilgjengelig	Ikke aktuelt, uorganisk

**12.4 Mobilitet i jord****Stoffer**

Kjemisk navn	Adsorpsjon/desorpsjon
Sinkfosfat	Ikke bestemt

**12.5 Resultater av PBT- og vPvB-vurdering**

- Ikke en PBT i henhold til REACH vedlegg XIII
- Ikke en vPvB i henhold til REACH vedlegg XIII

**12.6 Hormonforstyrrende egenskaper**

- Ingen informasjon tilgjengelig

**12.7 Andre skadevirkninger**

- Ingen informasjon tilgjengelig

---

**AVSNITT 13: Avhendingshensyn****13.1 Avfallsbehandlingsmetoder**

- Avhending skal skje i samsvar med lokal, statlig eller nasjonal lovgivning
- Kast innholdet/holderen til et autorisert innsamlingssted
- Dette materialet og/eller dets beholder må deponeres som farlig avfall
- Unngå utslipp til miljøet.

**13.2 Klassifisering**

- Avfallet må identifiseres i henhold til listen over avfall (2000/532/EC)
- Kode(r): HP 14 Økotoksisk

---

**SEKSJON 14: Transportinformasjon**

---

**SEKSJON 14: Transportinformasjon (....)**

## 14.1 FN-nummer eller ID-nummer

- FN-nr.: 3077

## 14.2 UN-forsendelsesnavn

- Riktig forsendelsesnavn: MILJØFARLIG STOFF, FAST, NOS (sink fosfat)

## 14.3 Transportfareklasse(r)

- Fareklasse: 9

## 14.4 Pakkegruppe

- Pakkegruppe: III

## 14.5 Miljøfarer

- MARINE FORURENSNINGER/MILJØFARLIG

## 14.6 Spesielle forholdsregler for bruker

- Ingen informasjon tilgjengelig

## 14.7 Maritim transport i bulk i henhold til IMO-instrumenter

- Ikke aktuelt

## 14.8 Vei/jernbane (ADR/RID)

- ADR FN-nr.: 3077

- Riktig forsendelsesnavn: MILJØFARLIG STOFF, FAST, NOS (sink fosfat)

- ADR-fareklasse: 9

- ADR-pakkegruppe: III

- Tunnelkode: (-)

## 14.9 Sea (IMDG)

- IMDG FN-nr.: 3077

- Riktig forsendelsesnavn: MILJØFARLIG STOFF, FAST, NOS (sink fosfat)

- IMDG-fareklasse: 9

- IMDG-pakkegruppe: III

## 14.10 Air (ICAO/IATA)

- ICAO FN-nr.: 3077

- Riktig forsendelsesnavn: MILJØFARLIG STOFF, FAST, NOS (sink fosfat)

- ICAO-fareklasse: 9

- ICAO-pakkegruppe: III

---

**AVSNITT 15: Regelverksinformasjon**

## 15.1 Sikkerhets-, helse- og miljøforskrifter/lovgivning spesifikt for stoffet eller blandingen

- Dette sikkerhetsdatabladet leveres i samsvar med REACH-forordning (EC) nr. 1907/2006 (som endret av forordning (EU) 2020/878) og REACH i Storbritannia
- GB-forordningen om klassifisering, merking og emballasje (GB CLP) gjelder i Storbritannia

---

**AVSNITT 15: Reguleringsinformasjon (...)**

- Forordning (EF) nr. 1272/2008 om klassifisering, merking og emballering av stoffer og blandinger (CLP-forordningen) gjelder i Europa
- Seveso III-direktivet (2012/18/EU, farlige stoffer i vedlegg I: Klasse E1 (farlig for vannmiljøet i kategori akutt 1 eller kronisk 1), LT 100 te, UT 200 te
- Restriksjoner for bruk i henhold til vedlegg XVII til REACH-forordningen: Ingen

**15.2 Kjemikaliesikkerhetsvurdering**

- Det er gjennomført en REACH kjemikaliesikkerhetsvurdering

---

**SEKSJON 16: Annen informasjon**

Informasjonen ovenfor antas å være korrekt, men gir seg ikke ut for å være altomfattende og skal kun brukes som en veiledning. Dette selskapet skal ikke holdes ansvarlig for skader som følge av håndtering eller kontakt med produktet ovenfor.

Datakilder: Informasjon fra publisert litteratur og selskapsdata

Revisjon nr. 2.1.0. Revidert juni 2026.

iste versjon av REACH vedlegg II

**Treningsråd**

- Arbeidstakere må informeres om tilstedeværelsen av farlige ingredienser og opplæres i riktig bruk og håndtering av dette produktet som kreves i henhold til gjeldende forskrifter

Tekst som ikke er gitt med setningskoder der de brukes andre steder i dette sikkerhetsdatabladet:

- H400: Meget giftig for liv i vann
- H410: Meget giftig for vannlevende organismer med langvarige effekter

**Akronymer**

- ATE: Akutt toksisitetsestimat
- CAS: Chemical Abstracts Service
- DNEL: Avledet No-Effect Level
- EF: Det europeiske fellesskap
- EM<sub>50</sub>: Effektiv konsentrasjon, 50 %
- GHS: Globalt harmonisert system
- IARC: International Agency for Research on Cancer
- LC<sub>50</sub>: Dødelig konsentrasjon, 50 %
- LD<sub>50</sub>: Dødelig dose, 50 %
- NOAEC: Ingen observert konsentrasjon av skadevirkninger
- NOAEL: Ingen observert bivirkningsnivå
- OEL: Yrkeseksponeringsgrense
- PBT: Persistent, bioakkumulerende og giftig
- PNEC: Predicted No-Effect Concentration
- REACH: Registrering, evaluering, autorisasjon og begrensning av kjemikalier
- SCL: Spesifikk konsentrasjonsgrense
- SVHC: Stoffer med svært stor bekymring
- vPvB: svært vedvarende og svært bioakkumulerende
- WEL: Arbeidsplasseksponeringsgrense

--- slutten av sikkerhetsdatabladet ---

---

## Vedlegg til sikkerhetsdatabladet

### Produktexponeringsscenario(r)

ES-type	ES tittel
Arbeider	Industriell bruk av Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> i formuleringen av preparater ved å blande utgangsmaterialene grundig, tørt eller i et løsemiddel med potensielt pressing, pelletisering, sintring, eventuelt etterfulgt av pakking.
Arbeider	Industriell bruk av sinkkoksyd eller Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> -formuleringer ved fremstilling av andre uorganiske eller organiske sinkstoffer gjennom forskjellige prosessruter, med potensielt tørking, kalsinering og pakking
Arbeider	Industriell og profesjonell bruk av Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> som aktivt laboratoriereagens i vandige eller organiske medier, for analyse eller syntese
Arbeider	Industriell bruk av Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> - eller Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> -formuleringer som komponent for fremstilling av faste blandinger og matriser for videre nedstrømsbruk
Arbeider	Industriell bruk av Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> eller Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> -formuleringer som komponent for fremstilling av dispersjoner, pastaer eller andre viskøse eller polymeriserte matriser
Arbeider	Industriell og profesjonell bruk av faste underlag som inneholder mindre enn 25 % w/w Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>
Arbeider	Industriell og profesjonell bruk av dispersjoner, pastaer og polymeriserte substrater som inneholder mindre enn 25 % w/w Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>

## 1. Eksponeringsscenario GES Zn3(PO4)2 -1

**Industriell bruk av Zn3(PO4)2 i formuleringen av preparater ved å blande utgangsmaterialene grundig, tørt eller i et løsemiddel med potensielt pressing, pelletisering, sintring, eventuelt etterfulgt av pakking.**

ES Ref.: GES Zn3(PO4)2 -1 ES Type: Arbeider Versjon: 1.0	Utstedelsesdato: 19.10.2017
--	-----------------------------

Bruk beskrivelser	SU3, SU10 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC22, PROC26 ERC1, ERC2
Prosesser, oppgaver, aktiviteter dekket	Zn3(PO4)2 brukes til fremstilling av preparater ved å blande utgangsmaterialene grundig, etterfulgt av direkte bruk av emballasje av preparatet. Mange ulike industrielle bruksområder er preget av denne prosessen. Derfor er alle disse industrielle bruksområdene dekket av dette generiske eksponeringsscenarioet. Formulering

## 2. Operasjonelle forhold og risikostyringstiltak

### 2.2 Bidragsscenario som kontrollerer miljøeksponering (ERC1, ERC2)

Fjernet fra emballasjen og lagret i siloer etter levering; Ekstrahert fra siloen, dosert og matet med de andre reagensene til blandetanken. Blanding skjer batchvis eller kontinuerlig, i henhold til prosesskvittering. Blanding skjer i en lukket tank/kammer.;Preparatet (tørr eller våt (løsningsmiddel/pasta) matrise) brukes videre som sådan eller pakket for videre behandling/bruk.

ERC1	Produksjon av stoffer
ERC2	Formulering av preparater

#### Produktegenskaper

Fysisk form for produktet	Pulver
Konsentrasjon av stoff i produktet	> 80 %

#### Driftsforhold

Mengder brukt	Årlig tonnasje (tonn/år):	5000 t/år
Hyppighet og varighet av bruk	Kontinuerlig utgivelse	7 dager/uke Kontinuerlig produksjon antas som verste fall. Det er mulig at bruk ikke er det kontinuerlige; dette må tas i betraktning ved estimering av eksponering.
Miljøfaktorer som ikke påvirkes av risikohåndtering	Mottakende overflatevannføring er 18000 m <sup>3</sup> /d	
Andre gitte driftsforhold som påvirker miljøeksponering	Innendørs bruk	
	Selv når det ikke er noe prosessvann (f.eks. ved tørr prosess gjennom), kan noe ikke-prosessvann være generert som inneholder sink (f.eks. fra rengjøring)	
	Alle rester som inneholder sink blir resirkulert.	

#### Risikostyringstiltak

Tekniske forhold og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp	Prosess innenfor lukkede systemer.	
	Lokalt avtrekk anbefales der det kan forekomme støv	
	Inneslutning av væskevolumer i kummer for å samle opp/hindre utilsiktet søl	
Tekniske forhold på stedet og tiltak for å redusere eller begrense utslipp, luftutslipp og utslipp til jord	Forhindre utslipp av uoppløst stoff til eller gjenvinn fra avløpsvann på stedet	
	Avløpsvannbehandlingsteknikker på stedet kan brukes for å forhindre utslipp til vann (hvis aktuelt), f.eks.: kjemisk utfelling, sedimentering og filtrering (effektivitet 90-99,98%).	
	Bruk passende luftutslippsreduksjonssystemer (f.eks. våt eller tørr scrubber eller lokal STP) for å sikre at utslippsnivåene definert av lokale forskrifter ikke overskrides	
	Luftutslipp kontrolleres ved bruk av bag-house	

	filtre og/eller andre luftutslippsreduksjonsanordninger, f.eks. stoff- (eller pose-) filtre (opptil 99 % effektivitet), våtskrubbere (50-99 % effektivitet). Dette kan skape et generelt undertrykk i bygget.	
Organisasjonstiltak for å forhindre/begrense utslipp fra stedet	Sørg for at operatørene er opplært til å minimere utslipp	
	Regelmessig rengjøring av utstyr og arbeidsområde	
Forhold og tiltak knyttet til renseanlegg	Størrelse på avløpsrenseanlegget (STP). Ingen tilleggsinformasjon	
Forhold og tiltak knyttet til ekstern behandling av avfall for deponering	Ekstern behandling og avhending av avfall skal være i samsvar med gjeldende lokale og/eller nasjonale forskrifter	
Forhold og tiltak knyttet til ekstern gjenvinning av avfall	Ekstern gjenvinning og resirkulering av avfall bør være i samsvar med gjeldende lokale og/eller nasjonale forskrifter	

**2.1 Bidragsscenario som kontrollerer arbeidereksposering (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC22, PROC26)**

Zn3(PO4)2 brukes til fremstilling av preparater ved å blande utgangsmaterialene grundig, etterfulgt av direkte bruk av emballasje av preparatet. Mange ulike industrielle bruksområder er preget av denne prosessen.

Derfor er alle disse industrielle bruksområdene dekket av dette generiske eksponeringsscenarioet.

PROC1	Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering
PROC2	Bruk i lukket, kontinuerlig prosess med sporadisk kontrollert eksponering
PROC3	Bruk i lukket batchprosess (syntese eller formulering)
PROC4	Bruk i batch og annen prosess (syntese) der det oppstår mulighet for eksponering
PROC5	Blanding eller blanding i batch-prosesser for formulering av preparater og artikler (flertrinns og/eller betydelig kontakt)
PROC8b	Overføring av stoff eller preparat (lading/lossing) fra/til fartøy/store beholdere på dedikerte fasiliteter
PROC9	Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (dedikert fyllelinje, inkludert veiing)
PROC13	Behandling av artikler ved dyping og helling
PROC14	Produksjon av preparater eller artikler ved tabletering, komprimering, ekstrudering, pelletisering
PROC15	Brukes som laboratoriereagens
PROC22	Potensielt lukkede prosesseringsoperasjoner med mineraler/metaller ved forhøyet temperatur Industriell setting
PROC26	Håndtering av faste uorganiske stoffer ved omgivelsestemperatur

**Produktegenskaper**

Fysisk form for produktet	Fast eller flytende, Når preparatet er i fast tilstand, kan det være i a) pulverform, b) glassaktig eller c) pelletisert form. I pulverform, kan det være preget av høy støvhet i verste fall.
Konsentrasjon av stoff i produktet	<= 5 % opp til >25 %

**Driftsforhold**

Mengder brukt	Årlig tonnasje (tonn/år):	< 5000 t/år
Hypighet og varighet av bruk	Eksponeringsvarighet	< 8 t/dag
Menneskelige faktorer som ikke påvirkes av risikostyring	Udekkede kroppsdeler:	(Potensielt) Ansikt
Andre gitte driftsforhold som påvirker arbeidernes eksponering	Forhøyede temperaturtrinn (~100°C) kan forekomme	
	Alle innendørs prosesser i begrenset område.	

**Risikostyringstiltak**

Tekniske forhold og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp	Under innendørs prosesser eller i tilfeller der naturlig ventilasjon ikke er tilstrekkelig, bør LEV være på plass på steder der utslipp kan forekomme. Utendørs er LEV vanligvis ikke nødvendig.	
	Inneslutning av væskevolumer i kummer for å samle opp/hindre utilsiktet søl	
Tekniske forhold og tiltak for å kontrollere spredning fra kilden til arbeideren	Lokal avtrekksventilasjon - effektivitet på minst 90-95 %	
	Sykloner/filtre (for å minimere støvutslipp): effektivitet: 70-90% (sykloner), 50-80% (støvfiltre), 85-95% (dobbeltrinn, kassetfiltre)	
	Prosesskapsling, spesielt i enhetene for tørking/kalsinering/emballasje (potensielt støvete).	
	Støvkontroll: støv og Zn i støv må måles i arbeidsplassens luft (statisk eller individuelt) i henhold til nasjonale forskrifter.	
	Spesiell omsorg for generell etablering og vedlikehold av et rent arbeidsmiljø ved f.eks.	Rengjøring av prosess utstyr og verksted
	Lagring av emballert Zn-produkt i dedikerte soner, f.eks.	

Organisatoriske tiltak for å forhindre/begrense utslipp, spredning og eksponering	Et slikt styringssystem vil inkludere generell industriell hygienep praksis, f.eks.	informasjon og opplæring av arbeidstakere om forebygging av eksponering/ulykker. prosedyrer for kontroll av personlig eksponering (hygienetiltak). regelmessig rengjøring av utstyr og gulv, utvidede brukerveiledninger. prosedyrer for prosesskontroll og vedlikehold. personlig beskyttelsestiltak (se nedenfor)
Forhold og tiltak knyttet til personlig beskyttelse, hygiene og helsevurdering	Ved normal håndtering er det ikke nødvendig med personlig åndedrettsvern (åndedrettsvern). Hvis risiko for overskridelse av OEL/DNEL, bruk f.eks.	støvfilter-halvmaske P1 (effektivitet 75%). støvfilter-halvmaske P2 (effektivitet 90%). støvfilter-halvmaske P3 (effektivitet 95%). støvfilter full maske P1 (effektivitet 75%). støvfilter full maske P2 (effektivitet 90 %). støvfilter full maske P3 (effektivitet 97,5 %)

### 3. Eksponeringsestimat og referanse til kilden

3.1. Helse

3.2. Miljø

### 4. Veiledning til nedstrømsbruker for å evaluere om han jobber innenfor grensene satt av ES

4.1. Helse

4.2. Miljø

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

### Industriell bruk av sinkoksid eller Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> - formuleringer ved fremstilling av andre uorganiske eller organiske sinkstoffer gjennom forskjellige prosessruter, med potensielt tørking, kalsinering og pakking

ES Ref.: GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -2  
ES Type: Arbeider  
Versjon: 1.1

Bruk beskrivelser	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
Prosesser, oppgaver, aktiviteter dekket	Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> brukes som utgangsmateriale for fremstilling av flere andre uorganiske og organiske sinkforbindelser. Alle produksjonsprosessene dekkes av det nåværende scenariet.  Produksjon

## 2. Operasjonelle forhold og risikostyringstiltak

### 2.2 Bidragsscenario som kontrollerer miljøeksponering (ERC1, ERC2, ERC5, ERC6a)

Beskrivelse av aktiviteter/prosess(er) dekket i eksponeringsscenariot:

- Mottak av formuleringen som inneholder Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> eller Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, eller Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>-holdig råstoff i reaksjonstanken
- Sekvensiell tilsetning av reagenser for rensetrinn og filtrering på pressfilter, ved behov (ventilasjon tilpasses).
- Konsentrasjon ved vannfordampning, under avtrekkshetten.
- Mulig helling på kjølebelte.
- Utslipp og pakking av produserte sinkforbindelser. Arbeiderne må plassere og justere posen eller trommelen under utslippsrøret og sette prosessen i gang. Fyllede poser eller fat blir deretter lukket og fraktet til lagringsområdet.
- Eksponering for støv kan forekomme under pakking av pulveret. Løsningene pakkes i mellomliggende bulkcontainere (ca. 1 m<sup>3</sup> kapasitet); faste stoffer pakkes i poser eller fat.
- Vedlikeholdsaktiviteter

ERC1	Produksjon av stoffer
ERC2	Formulering av preparater
ERC5	Industriell bruk som resulterer i inkludering i eller på en matrise
ERC6a	Industriell bruk som resulterer i produksjon av et annet stoff (bruk av mellomprodukter)

#### Produktegenskaper

Fysisk form for produktet	Pulver
Konsentrasjon av stoff i produktet	> 99 % eller i løsning.
Damptrykk	< 1 hPa

#### Driftsforhold

Mengder brukt	Årlig tonnasje på stedet:	< 75 T per dag av Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> transformeres til ekvivalent Zn-forbindelse
Hyppighet og varighet av bruk	Kontinuerlig utgivelse	7 dager/uke Kontinuerlig produksjon antas som verste fall. Det er mulig at bruk ikke er det kontinuerlige; dette må tas i betraktning ved estimering av eksponering.
Miljøfaktorer som ikke påvirkes av risikohåndtering	Standard for generisk scenario:	18000 m <sup>3</sup> /d med mindre annet er spesifisert
Andre gitte driftsforhold som påvirker miljøeksponering	Våte prosesser (utluting, filtrering, rensing) etterfulgt av tørking (mulig sliping) og pakking  Alle innendørs prosesser, i begrenset område.	

#### Risikostyringstiltak

Tekniske forhold og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp	Forsiktig bruk av syrer og etsende løsninger, hvis det brukes	
--	---	--

	Bunnoppbevaring er plassert under tankene og filtrere io for å samle opp eventuelle utilsiktede søl	
	Når det er aktuelt, må prosessvann behandles spesifikt før utslipp	
	Dosering og pakking skjer under en spesiell ventilasjonslette	
	Prosessluft filtreres før utslipp utenfor bygget	
Tekniske forhold på stedet og tiltak for å redusere eller begrense utslipp, luftutslipp og utslipp til jord	Avløpsvannbehandlingsteknikker på stedet er (hvis aktuelt) f.eks.: kjemisk utfelling, sedimentering, filtrering (effektivitet 90-99,98%).	
	Inneslutning av væskevolumer i kummer for å samle opp/hindre utilsiktet søl	
	Luftutslipp kontrolleres ved bruk av posehusfiltre og/eller andre luftutslippsreduksjonsanordninger, f.eks. stoff- (eller pose-) filtre (opptil 99 % effektivitet), våtskrubbere (50-99 % effektivitet). Dette kan skape et generelt undertrykk i bygget. Luftutslipp overvåkes kontinuerlig.	
Organisasjonstiltak for å forhindre/begrense utslipp fra stedet	Generelt kontrolleres og forhindres utslipp ved å implementere et integrert styringssystem, f.eks. ISO 9000, ISO 1400X-serien eller lignende, og, når det er aktuelt, ved å være IPPC-kompatibel.	
	Et slikt styringssystem bør inkludere generell industriell hygienepraksis, f.eks. - informasjon og opplæring av arbeidstakere - regelmessig rengjøring av utstyr og gulv - prosedyrer for prosesskontroll og vedlikehold	
	Behandling og overvåking av utslipp til uteluft, og eksosgassstrømmer (prosess og hygiene), i henhold til nasjonal forskrift.	
	SEVESO 2-samsvar, hvis aktuelt	
Forhold og tiltak knyttet til rensaneanlegg	I tilfeller der det er aktuelt: standardstørrelse, med mindre annet er spesifisert.	
Forhold og tiltak knyttet til ekstern behandling av avfall for deponering	Hvis noen, blir alt farlig avfall behandlet av sertifiserte entreprenører i henhold til EU- og nasjonal lovgivning.	
	Brukere av Zn og Zn-forbindelser må favorisere resirkuleringskanalene til utgåtte produkter	
	Brukere av Zn og Zn-forbindelser må minimere Zn- holdig avfall, fremme resirkuleringsruter og, for de resterende, kaste avfallsstrømmene i henhold til avfallsforskriften.	
Forhold og tiltak knyttet til ekstern gjenvinning av avfall	Alle rester fra våtprosessen resirkuleres.	
	Brukere av Zn og Zn-forbindelser må favorisere resirkuleringskanalene til utgåtte produkter	
	Brukere av Zn og Zn-forbindelser må minimere Zn- holdig avfall, fremme resirkuleringsruter og, for de resterende, kaste avfallsstrømmene i henhold til avfallsforskriften.	

**2.1 Bidragsscenario som kontrollerer arbeidereksposering (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC15, PROC21, PROC23, PROC26)**

PROC1	Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering
PROC2	Bruk i lukket, kontinuerlig prosess med sporadisk kontrollert eksponering
PROC3	Bruk i lukket batchprosess (syntese eller formulering)
PROC4	Bruk i batch og annen prosess (syntese) der det oppstår mulighet for eksponering
PROC5	Blanding eller blanding i batch-prosesser for formulering av preparater og artikler (flertrinns og/eller betydelig kontakt)
PROC8b	Overføring av stoff eller preparat (lading/lossing) fra/til fartøy/store beholdere på dedikerte fasiliteter
PROC9	Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (dedikert fyllelinje, inkludert veiing)
PROC13	Behandling av artikler ved dypping og helling
PROC15	Brukes som laboratoriereagens
PROC21	Lavenergimanipulering av stoffer bundet i materialer og/eller gjenstander
PROC23	Åpen prosessering og overføringsoperasjoner med mineraler/metaller ved forhøyet temperatur
PROC26	Håndtering av faste uorganiske stoffer ved omgivelsestemperatur

**Produktegenskaper**

Fysisk form for produktet	Pulver
---------------------------	--------

Konsentrasjon av stoff i produktet	≈ 100 % eller i løsning.	
Damptrykk	< 1 hPa	
<b>Driftsforhold</b>		
Mengder brukt	Maksimal daglig tonnasje på stedet (kg/dag):	< 25 T Tonn per skift
Hyppighet og varighet av bruk	Eksponeringsvarighet	< 8 t/dag Worst Case
Menneskelige faktorer som ikke påvirkes av risikostyring	Udekkede kroppsdeler:	(Potensielt) Ansikt
Andre gitte driftsforhold som påvirker arbeidernes eksponering	Alle innendørs prosesser i begrenset område.	
<b>Risikostyringstiltak</b>		
Tekniske forhold og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp	Behandle kapslinger eller halvkapslinger der det er hensiktsmessig.	
	Arbeidsområder for lokalt avtrekksventilasjon med potensiell støv- og røykutvikling, støvfangst og fjerningsteknikker	
	Inneslutning av væskevolumer i kummer for å samle opp/hindre utilsiktet søl	
Tekniske forhold og tiltak for å kontrollere spredning fra kilden til arbeideren	Lokal avtrekksventilasjon - effektivitet på minst 90-95 %	
	Sykloner/filtre (for å minimere støvutslipp): effektivitet: 70-90% (sykloner), 50-80% (støvfiltre), 85-95% (dobbeltrinn, kassetfiltre)	
	Prosesskapsling, spesielt i enhetene for tørking/kalsinering/emballasje (potensielt støvete).	
	Støvkontroll: støv og Zn i støv må måles i arbeidsplassens luft (statisk eller individuelt) i henhold til nasjonale forskrifter.	
	Spesiell omsorg for generell etablering og vedlikehold av et rent arbeidsmiljø ved f.eks.	Rengjøring av prosess utstyr og verksted
	Lagring av emballert Zn-produkt i dedikerte soner, f.eks.	
Organisatoriske tiltak for å forhindre/begrense utslipp, spredning og eksponering	Generelt implementeres integrerte styringssystemer på arbeidsplassen, f.eks. ISO 9000, ISO-ICS 13100 eller lignende, og er, når det er hensiktsmessig, IPPC-kompatible.	
	Et slikt styringssystem vil inkludere generell industriell hygienepraksis, f.eks.	informasjon og opplæring av arbeidstakere om forebygging av eksponering/ulykker, personlige vernetiltak (se nedenfor), prosedyrer for kontroll av personlig eksponering (hygienetiltak), prosedyrer for prosesskontroll og vedlikehold, regelmessig rengjøring av utstyr og gulv, utvidede brukerveiledninger
Forhold og tiltak knyttet til personlig beskyttelse, hygiene og helsevurdering	Bruk av hansker og verneklær er obligatorisk (effektivitet >=90%).	
	Ved normal håndtering er det ikke nødvendig med personlig åndedrettsvern (åndedrettsvern). Hvis risiko for overskridelse av OEL/DNEL, bruk f.eks.	støvfilter-halvmaske P1 (effektivitet 75%), støvfilter-halvmaske P2 (effektivitet 90%), støvfilter-halvmaske P3 (effektivitet 95%), støvfilter full maske P1 (effektivitet 75%), støvfilter full maske P2 (effektivitet 90 %), støvfilter full maske P3 (effektivitet 97,5 %)
	Øyne	vernebriller er valgfritt

### 3. Eksponeringsestimat og referanse til kilden

3.1. Helse

3.2. Miljø

### 4. Veiledning til nedstrømsbruker for å evaluere om han jobber innenfor grensene satt av ES

4.1. Helse



## 1. Eksponeringsscenario GES Zn3(PO4)2 -3

### Industriell og profesjonell bruk av Zn3(PO4)2 som aktivt laboratoriereagens i vandige eller organiske medier, for analyse eller syntese

ES Ref.: GES Zn3(PO4)2 -3  
ES Type: Arbeider  
Versjon: 1.1

Bruk beskrivelser	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
Prosesser, oppgaver, aktiviteter dekket	Industriell bruk Profesjonell bruk

## 2. Operasjonelle forhold og risikostyringstiltak

### 2.2 Bidragsscenario som kontrollerer miljøeksponering (ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f)

Analyse: prøve (fast eller flytende) behandling eller forberedelse: stoffet er i prøven eller i reagensene; eller syntese: manipulasjoner er vanligvis under ventilasjon (f.eks. laminær strømming, ventilasjonshette); Stoffet brukes:

- i industriell skala, i industrielle installasjoner for luftkontroll og vannbehandling
- i profesjonell skala av laboratorier

ERC1	Produksjon av stoffer
ERC2	Formulering av preparater
ERC4	Industriell bruk av prosesshjelpemidler i prosesser og produkter, som ikke blir en del av artikler
ERC6a	Industriell bruk som resulterer i produksjon av et annet stoff (bruk av mellomprodukter)
ERC6b	Industriell bruk av reaktive prosesshjelpemidler
ERC8a	Utbredt innendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer
ERC8c	Utbredt innendørs bruk som resulterer i inkludering i eller på en matrise
ERC8d	Bred spredt utendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer
ERC8f	Bred spredt utendørs bruk som resulterer i inkludering i eller på en matrise

#### Produktegenskaper

Fysisk form for produktet	Fast
Konsentrasjon av stoff i produktet	< 80 % høyere karakterer (>95%) er vanlig
Damptrykk	< 1 hPa

#### Driftsforhold

Mengder brukt		< 5 t/år Industriell skala
		< 0,5 t/år Profesjonell skala
Hyppighet og varighet av bruk		Kontinuerlig produksjon antas som verste fall. Det er mulig at bruk ikke er det kontinuerlige; dette må tas i betraktning ved estimering av eksponering.
Miljøfaktorer som ikke påvirkes av risikohåndtering	Mottakende overflatevannføring er 18000 m <sup>3</sup> /d	med mindre annet er spesifisert
Andre gitte driftsforhold som påvirker miljøeksponering	Alle innendørs prosesser, i et begrenset område, Alle rester som inneholder sink resirkuleres.	

#### Risikostyringstiltak

Tekniske forhold og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp	Prosess innenfor lukkede systemer.	
	Hvis det er relevant, brukes teknikker for oppsamling og fjerning av støv på lokal avtrekksventilasjon (sentralisert behandling, scrubbere, filtre,...)	
	Inneslutning av væskevolumer for å samle avfallsstrømmer	
Tekniske forhold på stedet og tiltak for å redusere eller begrense utslipp, luftutslipp og utslipp til jord	I industriell skala vil avløpsvannet bli behandlet med avløpsvannbehandlingsteknikker på stedet som kan brukes for å forhindre utslipp til vann (hvis aktuelt), f.eks.: kjemisk utfelling, sedimentering og filtrering (effektivitet 90-99,98%).	
	I profesjonell skala behandles utslippene	

	vanligvis av STP. Profesjonelle tjenester vil bli brukt til behandling av avfallsstrømmer, f.eks. for gjenvinning av metalliske faste stoffer (for resirkulering), og for gjenvinning av f.eks. sure løsninger som inneholder stoffet.	
	Luftutslipp kontrolleres av bruksfiltre og/eller andre luftutslippsreduksjonsenheter, f.eks. stoff- (eller pose-) filtre (opptil 99 % effektivitet), våtskrubbere (50-99 % effektivitet). Dette kan skape et generelt undertrykk i laboratoriet.	
Organisasjonstiltak for å forhindre/begrense utslipp fra stedet	<p>Generelt kontrolleres og forhindres utslipp ved å implementere et integrert styringssystem, f.eks. ISO 9000, ISO 1400X-serien eller lignende, og, når det er aktuelt, ved å være IPPC-kompatibel.</p> <p>Et slikt styringssystem bør inkludere generell industriell hygienep praksis, f.eks.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informasjon og opplæring av arbeidstakere</li> <li>- regelmessig rengjøring av utstyr og gulv</li> <li>- prosedyrer for prosesskontroll og vedlikehold</li> </ul> <p>Behandling og overvåking av utslipp til uteluft, og eksosgassstrømmer (prosess og hygiene), i henhold til nasjonal forskrift.</p>	
Forhold og tiltak knyttet til renseanlegg	I tilfeller der det er aktuelt: standardstørrelse, med mindre annet er spesifisert.	
Forhold og tiltak knyttet til ekstern behandling av avfall for deponering	<p>Hvis noen, blir alt farlig avfall behandlet av sertifiserte entreprenører i henhold til EU- og nasjonal lovgivning.</p> <p>Brukere av Zn og Zn-forbindelser må favorisere resirkuleringskanalene til utgåtte produkter</p> <p>Brukere av Zn og Zn-forbindelser må minimere Zn-holdig avfall, fremme resirkuleringsruter og, for de resterende, kaste avfallsstrømmene i henhold til avfallsforskriften.</p>	
Forhold og tiltak knyttet til ekstern gjenvinning av avfall	Alle rester resirkuleres eller håndteres og transporteres i henhold til avfallslovgivningen.	

## 2.1 Bidragsscenario som kontrollerer arbeidereksposering (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15)

PROC1	Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering
PROC2	Bruk i lukket, kontinuerlig prosess med sporadisk kontrollert eksponering
PROC3	Bruk i lukket batchprosess (syntese eller formulering)
PROC4	Bruk i batch og annen prosess (syntese) der det oppstår mulighet for eksponering
PROC5	Blanding eller blanding i batch-prosesser for formulering av preparater og artikler (flertrinns og/eller betydelig kontakt)
PROC8a	Overføring av stoff eller preparat (lading/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved ikke-dedikerte fasiliteter
PROC8b	Overføring av stoff eller preparat (lading/lossing) fra/til fartøy/store beholdere på dedikerte fasiliteter
PROC9	Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (dedikert fyllelinje, inkludert veiing)
PROC15	Brukes som laboratoriereagens

### Produktegenskaper

Fysisk form for produktet	Fast, flytende
Konsentrasjon av stoff i produktet	> 80 % høyere karakterer (>95%) er vanlig
Damptrykk	< 1 hPa
Støvighet	Solid, høy støvethet
Andre produktegenskaper	Når preparatet er i fast form, kan det være i a) pulverform, b) glassaktig eller c) pelletisert form.

### Driftsforhold

Mengder brukt	Årlig tonnasje (tonn/år):	< 5 t/år Industriell skala
	Årlig tonnasje (tonn/år):	< 0,5 t/år Profesjonell skala
Hyppegighet og varighet av bruk	Bruk er vanligvis periodisk, men kontinuerlig bruk antas som et verste tilfelle. Det er mulig at bruken ikke er kontinuerlig; dette må tas i betraktning ved estimering av eksponering.	
Menneskelige faktorer som ikke påvirkes av risikostyring	Udekkede kroppsdeler:	(Potensielt) Ansikt
Andre gitte driftsforhold som påvirker arbeidere	høye temperaturtrinn kan forekomme i beskyttede soner	

eksponering	(avtrekksskap) alle innendørs prosesser i trange områder, inkludert skap for farlige stoffer.	
<b>Risikostyringstiltak</b>		
Tekniske forhold og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp	Behandle kapslinger eller halv-kapslinger der det er hensiktsmessig.	
	Arbeidsområder for lokalt avtrekksventilasjon med potensiell støv- og røykutvikling, støvfangst og fjerningsteknikker	
	Inneslutning av væskevolumer og oppsamling i spesielle kretsløp	
Tekniske forhold og tiltak for å kontrollere spredning fra kilden til arbeideren	Lokale avtrekksventilasjonsanlegg er utstyrt der det er behov på benkene og i avtrekksskap.	
	Behandle vedlegg hvis relevant	
	Støvkontroll: støv og Zn i støv må måles i arbeidsplassens luft (statisk eller individuelt) i henhold til nasjonale forskrifter.	
	Spesiell omsorg for generell etablering og vedlikehold av et rent arbeidsmiljø ved f.eks. Lagring av emballert Zn-produkt i dedikerte soner, f.eks.	Rengjøring av prosess utstyr og laboratorium farlige stoffer skap
Organisatoriske tiltak for å forhindre/begrense utslipp, spredning og eksponering	Generelt implementeres integrerte styringssystemer på arbeidsplassen, f.eks. ISO 9000, ISO-ICS 13100 eller lignende, og er, når det er hensiktsmessig, IPPC-kompatible.	
Forhold og tiltak knyttet til personlig beskyttelse, hygiene og helsevurdering	Bruk av verneklær er obligatorisk (effektivitet >=90%)	
	Hansker kan brukes av og til ved risiko for direkte kontakt med stoffet.	
	Ved normal håndtering er det ikke nødvendig med personlig åndedrettsvern (åndedrettsvern). Hvis risiko for overskridelse av OEL/DNEL, bruk f.eks.	støvfilter-halvmaske P1 (effektivitet 75%). støvfilter-halvmaske P2 (effektivitet 90%). støvfilter-halvmaske P3 (effektivitet 95%). støvfilter full maske P1 (effektivitet 75%). støvfilter full maske P2 (effektivitet 90 %). støvfilter full maske P3 (effektivitet 97,5 %)
	Øyne	vernebriller er valgfrie, men vanligvis tatt som "normal laboratoriepraksis"

### 3. Eksponeringsestimat og referanse til kilden

3.1. Helse

3.2. Miljø

### 4. Veiledning til nedstrømsbruker for å evaluere om han jobber innenfor grensene satt av ES

4.1. Helse

4.2. Miljø

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

### Industriell bruk av Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> eller Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> - formuleringer som komponent for fremstilling av faste blandinger og matriser for videre nedstrømsbruk

ES Ref.: GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -4  
ES Type: Arbeider  
Versjon: 1.1

Bruk beskrivelser	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
Prosesser, oppgaver, aktiviteter dekket	Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> eller Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> -holdige preparater brukes til fremstilling av tørre preparater ved å blande utgangsmaterialene grundig, eventuelt etterfulgt av pressing eller pelletisering, og til slutt pakking av preparatet.

## 2. Operasjonelle forhold og risikostyringstiltak

### 2.2 Bidragsscenario som kontrollerer miljøeksponering (ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC7, ERC10a, ERC10b, ERC11a)

I den beskrevne prosessen er preparatet/blandingen som inneholder Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> (/Zn-forbindelsen) valgfritt:

- Presset ved høy temperatur (>1000°C), malt og ompresst/sintret eller frittet ved høy temperatur
- Smeltet ved høy temperatur (>500°C) og videre støpt som glassaktig materiale
- Presset og pelletisert ved lav temperatur

Og deretter pakket, eller brukt som sådan, i videre behandling/bruk

ERC1	Produksjon av stoffer
ERC2	Formulering av preparater
ERC3	Formulering i materialer
ERC4	Industriell bruk av proseshjelpemidler i prosesser og produkter, som ikke blir en del av artikler
ERC5	Industriell bruk som resulterer i inkludering i eller på en matrise
ERC7	Industriell bruk av stoffer i lukkede systemer
ERC10a	Bred spredt utendørs bruk av langtidsholdbare artikler og materialer med lav frigjøring
ERC10b	Bred spredt utendørs bruk av artikler og materialer med lang levetid med høy eller tiltenkt frigjøring (inkludert slipende behandling)
ERC11a	Bred spredt innendørs bruk av langtidsholdbare artikler og materialer med lav frigjøring

#### Produktegenskaper

Fysisk form for produktet	Fast
Konsentrasjon av stoff i produktet	< 25 % vanligvis <5 %
Damptrykk	< 1 hPa

#### Driftsforhold

Mengder brukt	Årlig tonnasje (tonn/år):	< 5000 t/år
Hypighet og varighet av bruk		Kontinuerlig produksjon antas som verste fall. Det er mulig at bruk ikke er det kontinuerlige; dette må tas i betraktning ved estimering av eksponering.
Miljøfaktorer som ikke påvirkes av risikohåndtering	Mottakende overflatevannføring er 18000 m <sup>3</sup> /d	med mindre annet er spesifisert
Andre gitte driftsforhold som påvirker miljøeksponering	Alle tørre prosesser gjennomgående, ingen prosessvann. Selv når det ikke forekommer prosessvann (med tørr prosess gjennomgående), kan det genereres noe ikke-prosessvann som inneholder sink (f.eks. fra rengjøring) Høytemperaturtrinn er mulig. Alle prosesser utføres innendørs i et avgrenset område. Høytemperaturtrinn er mulig. Alle rester som inneholder sink blir resirkulert.	

#### Risikostyringstiltak

Tekniske forhold og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp	Lokal avtrekksventilasjon på ovner og andre arbeidsområder med potensiell støvutvikling. Teknikker for oppsamling og fjerning av støv brukes.
--	--

	Behandle kapslinger eller halv-kapslinger der det er hensiktsmessig.	
Tekniske forhold på stedet og tiltak for å redusere eller begrense utslipp, luftutslipp og utslipp til jord	Ingen prosessvann, så mulige utslipp til vann er begrenset og ikke-prosessrelatert.	
	Avløpsvannbehandlingsteknikker på stedet kan brukes for å forhindre utslipp til vann (hvis aktuelt), f.eks.: kjemisk utfelling, sedimentering og filtrering (effektivitet 90-99,98%).	
	Luftutslipp kontrolleres ved bruk av posehusfiltre og/eller andre luftutslippsreduksjonsanordninger, f.eks. tekstil- eller posefiltre, våtskrubbere. Dette kan skape et generelt undertrykk i bygget.	
Organisasjonstiltak for å forhindre/begrense utslipp fra stedet	Generelt kontrolleres og forhindres utslipp ved å implementere et integrert styringssystem, f.eks. ISO 9000, ISO 1400X-serien eller lignende, og, når det er aktuelt, ved å være IPPC-kompatibel.	
	Et slikt styringssystem bør inkludere generell industriell hygienepraksis, f.eks. - informasjon og opplæring av arbeidstakere - regelmessig rengjøring av utstyr og gulv - prosedyrer for prosesskontroll og vedlikehold	
	Behandling og overvåking av utslipp til uteluft, og eksosgassstrømmer (prosess og hygiene), i henhold til nasjonal forskrift.	
	SEVESO 2-samsvar, hvis aktuelt	
Forhold og tiltak knyttet til renseanlegg	I tilfeller der det er aktuelt: standardstørrelse, med mindre annet er spesifisert.	
Forhold og tiltak knyttet til ekstern behandling av avfall for deponering	Hvis noen, blir alt farlig avfall behandlet av sertifiserte entreprenører i henhold til EU- og nasjonal lovgivning.	
	Brukere av Zn og Zn-forbindelser må favorisere resirkuleringskanalene til utgåtte produkter	
	Brukere av Zn og Zn-forbindelser må minimere Zn-holdig avfall, fremme resirkuleringsruter og, for de resterende, kaste avfallsstrømmene i henhold til avfallsforskriften.	
Forhold og tiltak knyttet til ekstern gjenvinning av avfall	Alle rester resirkuleres eller håndteres og transporteres i henhold til avfallslovgivningen.	
	Brukere av Zn og Zn-forbindelser må favorisere resirkuleringskanalene til utgåtte produkter	
	Brukere av Zn og Zn-forbindelser må minimere Zn-holdig avfall, fremme resirkuleringsruter og, for de resterende, kaste avfallsstrømmene i henhold til avfallsforskriften.	

## 2.1 Bidragsscenario som kontrollerer arbeidereksposering (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC22)

Industriell formulering av tørre preparater/blandinger ved å blande sinkforbindelsene grundig med de andre utgangsmaterialene, med mulig pressing, pelletisering, sintring og pakking av preparatene/blandingene	
PROC1	Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering
PROC2	Bruk i lukket, kontinuerlig prosess med sporadisk kontrollert eksponering
PROC3	Bruk i lukket batchprosess (syntese eller formulering)
PROC4	Bruk i batch og annen prosess (syntese) der det oppstår mulighet for eksponering
PROC5	Blanding eller blanding i batch-prosesser for formulering av preparater og artikler (flertrinns og/eller betydelig kontakt)
PROC8b	Overføring av stoff eller preparat (lading/lossing) fra/til fartøy/store beholdere på dedikerte fasiliteter
PROC9	Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (dedikert fyllelinje, inkludert veiing)
PROC13	Behandling av artikler ved dyping og helling
PROC14	Produksjon av preparater eller artikler ved tabletering, komprimering, ekstrudering, pelletisering
PROC15	Brukes som laboratoriereagens
PROC22	Potensielt lukkede prosesseringsoperasjoner med mineraler/metaller ved forhøyet temperatur Industriell setting

### Produktegenskaper

Fysisk form for produktet	Fast
Konsentrasjon av stoff i produktet	< 25 %
	vanligvis <5 %
Damptrykk	< 1 hPa

Støvighet	Solid, høy støvethet	
Andre produkttegenskaper	Preparatet er i fast tilstand, vanligvis med lavt støvnivå; men pulverformer kan forekomme, den høye støvheten påføres derfor som verste fall	
<b>Driftsforhold</b>		
Mengder brukt	Årlig tonnasje (tonn/år):	< 5000 t/år
	Maksimal daglig tonnasje på stedet (kg/dag):	< 15 T T/dag
		< 5 T Tonn per skift
Hypighet og varighet av bruk	8 timers skift (standard worst case) er forutsatt som utgangspunkt; det understrekes at den reelle varigheten av eksponeringen kan være mindre. Dette må tas i betraktning ved estimering av eksponering.	
Menneskelige faktorer som ikke påvirkes av risikostyring	Udekkede kroppsdeler:	(Potensielt) Ansikt
Andre gitte driftsforhold som påvirker arbeidernes eksponering	Tørre prosesser: tørre driftsforhold gjennom hele prosessen; ingen prosessvann	
	høye temperaturtrinn kan forekomme	
	innendørs prosesser i begrenset område	
<b>Risikostyringstiltak</b>		
Tekniske forhold og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp	Arbeidsområder for lokalt avtrekksventilasjon med potensiell støv- og røykutvikling, støvfangst og fjerningsteknikker	
	Behandle kapslinger eller halvkapslinger der det er hensiktsmessig.	
Tekniske forhold og tiltak for å kontrollere spredning fra kilden til arbeideren	Lokale avtrekksventilasjonssystemer og prosesskapsler brukes generelt	
	Sykloner/filtre (for å minimere støvutslipp): effektivitet 70%-90% (sykloner); støvfiltre (50-80 %)	
	LEV i arbeidsområdet: effektivitet 84 % (generisk LEV)	
Organisatoriske tiltak for å forhindre/begrense utslipp, spredning og eksponering	Generelt implementeres integrerte styringssystemer på arbeidsplassen, f.eks. ISO 9000, ISO-ICS 13100 eller lignende, og er, når det er hensiktsmessig, IPPC-kompatible.	
	Et slikt styringssystem vil inkludere generell industriell hygieneprosedyre, f.eks.	informasjon og opplæring av arbeidstakere om forebygging av eksponering/ulykker. prosedyrer for kontroll av personlig eksponering (hygienetiltak). regelmessig rengjøring av utstyr og gulv, utvidede brukerveiledninger. prosedyrer for prosesskontroll og vedlikehold. personlig beskyttelsestiltak (se nedenfor)
Forhold og tiltak knyttet til personlig beskyttelse, hygiene og helsevurdering	Bruk av verneklær er obligatorisk (effektivitet >=90%)	
	Ved normal håndtering er det ikke nødvendig med personlig åndedrettsvern (åndedrettsvern). Hvis risiko for overskridelse av OEL/DNEL, bruk f.eks.	støvfilter-halvmaske P1 (effektivitet 75%). støvfilter-halvmaske P2 (effektivitet 90%). støvfilter-halvmaske P3 (effektivitet 95%). støvfilter full maske P1 (effektivitet 75%). støvfilter full maske P2 (effektivitet 90 %). støvfilter full maske P3 (effektivitet 97,5 %)
	Øyne	vernebriller er valgfritt

### 3. Eksponeringsestimat og referanse til kilden

3.1. Helse

3.2. Miljø

### 4. Veiledning til nedstrømsbruker for å evaluere om han jobber innenfor grensene satt av ES

4.1. Helse

4.2. Miljø

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

### Industriell bruk av Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> eller Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> - formuleringer som komponent for fremstilling av dispersjoner, pastaer eller andre viskøse eller polymeriserte matriser

ES Ref.: GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -5  
ES Type: Arbeider  
Versjon: 1.1

Bruk beskrivelser	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
Prosesser, oppgaver, aktiviteter dekket	Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> eller Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> -holdige preparater brukes til fremstilling av flytende preparater ved å blande utgangsmaterialene grundig med et løsningsmiddel for å oppnå en løsning, dispersjon eller pasta. Industriell bruk ProduksjonFormulering

## 2. Operasjonelle forhold og risikostyringstiltak

### 2.2 Bidragsscenario som kontrollerer miljøeksponering (ERC2, ERC3, ERC5, ERC10a, ERC10b, ERC11a, ERC12b)

I den beskrevne prosessen er det sinkfosfatholdige preparatet/blandingen:

- pakket ut og lagret i siloer
- Ekstrahert fra siloen, dosert og matet med de andre reagensene og/eller løsemidlene til blandetanken, batchvis eller kontinuerlig, i henhold til prosesskittering.
- Den resulterende sinkholdige blandingen (løsning, dispersjon, pasta) blir direkte viderebearbeidet, eller pakket, for videre behandling/bruk.

ERC2	Formulering av preparater
ERC3	Formulering i materialer
ERC5	Industriell bruk som resulterer i inkludering i eller på en matrise
ERC10a	Bred spredt utendørs bruk av langtidsholdbare artikler og materialer med lav frigjøring
ERC10b	Bred spredt utendørs bruk av artikler og materialer med lang levetid med høy eller tiltenkt frigjøring (inkludert slipende behandling)
ERC11a	Bred spredt innendørs bruk av langtidsholdbare artikler og materialer med lav frigjøring
ERC12b	Industriell bearbeiding av artikler med slipeteknikker (high release)

#### Produktegenskaper

Fysisk form for produktet	Fast
Konsentrasjon av stoff i produktet	> 25 % vanligvis <5 %
Damptrykk	< 1 hPa

#### Driftsforhold

Mengder brukt	Årlig tonnasje (tonn/år):	< 5000 t/år
Hyppighet og varighet av bruk		Kontinuerlig produksjon antas som verste fall. Det er mulig at bruk ikke er det kontinuerlige; dette må tas i betraktning ved estimering av eksponering.
Miljøfaktorer som ikke påvirkes av risikohåndtering	Mottakende overflatevannføring er 18000 m <sup>3</sup> /d	med mindre annet er spesifisert
Andre gitte driftsforhold som påvirker miljøeksponering	Selv når det ikke er noe prosessvann (f.eks. ved tørr prosess gjennom), kan noe ikke-prosessvann være generert som inneholder sink (f.eks. fra rengjøring) Alle innendørs prosesser, i begrenset område. Alle rester som inneholder sink blir resirkulert.	

#### Risikostyringstiltak

Tekniske forhold og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp	Lokal avtrekksventilasjon på blandetanker og andre arbeidsområder med potensiell støvutvikling. Teknikker for oppsamling og fjerning av støv brukes.	
	Behandle kapslinger eller halvkapslinger der det er hensiktsmessig.	
Tekniske forhold på stedet og tiltak for å redusere eller	De fleste operasjonene innebærer våte prosessstrinn	

begrense utslipp, luftutslipp og utslipp til jord	Bunnoppbevaring er plassert under tankene og filtrere io for å samle opp eventuelle utilsiktede søl	
	Avløpsvannbehandlingsteknikker på stedet kan brukes for å forhindre utslipp til vann (hvis aktuelt), f.eks.: kjemisk utfelling, sedimentering og filtrering (effektivitet 90-99,98%).	
	Luftutslipp kontrolleres ved bruk av posehusfiltre og/eller andre luftutslippsreduksjonsanordninger, f.eks. tekstil- eller posefiltre, våtskrubbere. Dette kan skape et generelt undertrykk i bygget.	
Organisasjonstiltak for å forhindre/begrense utslipp fra stedet	Generelt kontrolleres og forhindres utslipp ved å implementere et integrert styringssystem, f.eks. ISO 9000, ISO 1400X-serien eller lignende, og, når det er aktuelt, ved å være IPPC-kompatibel.	
	Et slikt styringssystem bør inkludere generell industriell hygienepraksis, f.eks. - informasjon og opplæring av arbeidstakere - regelmessig rengjøring av utstyr og gulv - prosedyrer for prosesskontroll og vedlikehold	
	Behandling og overvåking av utslipp til uteluft, og eksosgassstrømmer (prosess og hygiene), i henhold til nasjonal forskrift.	
	SEVESO 2-samsvar, hvis aktuelt	
Forhold og tiltak knyttet til rensaneanlegg	I tilfeller der det er aktuelt: standardstørrelse, med mindre annet er spesifisert.	
Forhold og tiltak knyttet til ekstern behandling av avfall for deponering	Hvis noen, blir alt farlig avfall behandlet av sertifiserte entreprenører i henhold til EU- og nasjonal lovgivning.	
	Brukere av Zn og Zn-forbindelser må favorisere resirkuleringskanalene til utgåtte produkter	
	Brukere av Zn og Zn-forbindelser må minimere Zn-holdig avfall, fremme resirkuleringsruiter og, for de resterende, kaste avfallsstrømmene i henhold til avfallsforskriften.	
Forhold og tiltak knyttet til ekstern gjenvinning av avfall	Alle rester resirkuleres eller håndteres og transporteres i henhold til avfallslovgivningen.	
	Brukere av Zn og Zn-forbindelser må favorisere resirkuleringskanalene til utgåtte produkter	
	Brukere av Zn og Zn-forbindelser må minimere Zn-holdig avfall, fremme resirkuleringsruiter og, for de resterende, kaste avfallsstrømmene i henhold til avfallsforskriften.	

## 2.1 Bidragsscenario som kontrollerer arbeidereksposering

### Produktegenskaper

Fysisk form for produktet	Fast	
Konsentrasjon av stoff i produktet	< 25 %	
	vanligvis <5 %	
Damptrykk	< 1 hPa	
Andre produktegenskaper	Preparatet er i flytende tilstand, som en pasta eller dispersjon eller annen viskøs eller polymerisert matriks, med et lavt støvnivå; pulverformer kan imidlertid oppstå, middels støvhet påføres derfor som verste fall	

### Driftsforhold

Mengder brukt	Årlig tonnasje (tonn/år):	< 5000 t/år 20 T/d = 7T/skift avhengig av bruksområde
Hyppighet og varighet av bruk	8 timers skift (standard worst case) er forutsatt som utgangspunkt; det understrekes at den reelle varigheten av eksponeringen kan være mindre. Dette må tas i betraktning ved estimering av eksponering.	
Menneskelige faktorer som ikke påvirkes av risikostyring	Udekkede kroppsdeler:	(Potensielt) Ansikt
Andre gitte driftsforhold som påvirker arbeidernes eksponering	Våte prosesser	
	Alle innendørs prosesser i begrenset område.	

### Risikostyringstiltak

Tekniske forhold og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp	Lokal avtrekksventilasjon på blandetanker, ovner og andre arbeidsområder med potensiell støvgenerering, støvfangst og fjerningsteknikker	
	Behandle kapslinger eller halvkapslinger der det er hensiktsmessig.	

Tekniske forhold og tiltak for å kontrollere spredning fra kilden til arbeideren	Lokale avtrekksventilasjonsystemer og prosesskapsler brukes generelt	
	Sykloner/filtre (for å minimere støvutslipp): effektivitet 70%-90% (sykloner); støvfiltre (50-80 %)	
	LEV i arbeidsområdet: effektivitet 84 % (generisk LEV)	
Organisatoriske tiltak for å forhindre/begrense utslipp, spredning og eksponering	Generelt implementeres integrerte styringssystemer på arbeidsplassen, f.eks. ISO 9000, ISO-ICS 13100 eller lignende, og er, når det er hensiktsmessig, IPPC-kompatible.	regelmessig rengjøring av utstyr og gulv, utvidede brukerveiledninger. prosedyrer for prosesskontroll og vedlikehold. prosedyrer for kontroll av person eksponering (hygienetiltak). informasjon og opplæring av arbeidstakere om forebygging av eksponering/ulykker. personlige vernetiltak (se nedenfor)
Forhold og tiltak knyttet til personlig beskyttelse, hygiene og helsevurdering	Bruk av verneklær er obligatorisk (effektivitet >=90%)	
	Ved normal håndtering er det ikke nødvendig med personlig åndedrettsvern (åndedrettsvern). Hvis risiko for overskridelse av OEL/DNEL, bruk f.eks.	støvfiltre-halvmaske P1 (effektivitet 75%). støvfiltre-halvmaske P2 (effektivitet 90%). støvfiltre-halvmaske P3 (effektivitet 95%). støvfiltre full maske P1 (effektivitet 75%). støvfiltre full maske P2 (effektivitet 90 %). støvfiltre full maske P3 (effektivitet 97,5 %)
		Spesielt når PROC 7, 11, 19 er involvert, anbefales åndedrettsvern
	Øyne	vernebriller er valgfritt

### 3. Eksponeringsestimat og referanse til kilden

3.1. Helse

3.2. Miljø

### 4. Veiledning til nedstrømsbruker for å evaluere om han jobber innenfor grensene satt av ES

4.1. Helse

4.2. Miljø

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

**Industriell og profesjonell bruk av faste underlag som inneholder mindre enn 25 % w/w Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>**

ES Ref.: GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -6  
ES Type: Arbeider  
Versjon: 1.1

Bruk beskrivelser	
Prosesser, oppgaver, aktiviteter dekket	Ingen bruksområder ble identifisert som er relatert til dette generiske scenariet. Industriell bruk Profesjonell bruk

## 2. Operasjonelle forhold og risikostyringstiltak

### 3. Eksponeringsestimat og referanse til kilden

3.1. Helse

3.2. Miljø

## 4. Veiledning til nedstrømsbruker for å evaluere om han jobber innenfor grensene satt av ES

4.1. Helse

4.2. Miljø

## 1. Eksponeringsscenario GES Zn3(PO4)2- 7

**Industriell og profesjonell bruk av dispersjoner, pastaer og polymeriserte substrater som inneholder mindre enn 25 % w/w Zn3(PO4)2**

ES Ref.: GES Zn3(PO4)2- 7  
ES Type: Arbeider  
Versjon: 1.1

Bruk beskrivelser	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
Prosesser, oppgaver, aktiviteter dekket	Industriell bruk Profesjonell bruk

## 2. Operasjonelle forhold og risikostyringstiltak

### 2.2 Bidragsscenario som kontrollerer miljøeksponering (ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f, ERC10a, ERC10b, ERC11a, ERC12a, ERC12b)

Dette scenariet dekker både prosesser i industriell skala og profesjonell bruk. I den beskrevne prosessen behandles det Zn3(PO4)2-holdige preparatet/blandingen videre, som potensielt involverer følgende trinn:

- Mottak/utpakking av materiell
- Sluttpåføring, sprøyting, innstøping eller for å produsere sluttproduktet eller artikkelen.

ERC8a	Utbredt innendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer
ERC8c	Utbredt innendørs bruk som resulterer i inkludering i eller på en matrise
ERC8d	Bred spredt utendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer
ERC8f	Bred spredt utendørs bruk som resulterer i inkludering i eller på en matrise
ERC10a	Bred spredt utendørs bruk av langtidsholdbare artikler og materialer med lav frigjøring
ERC10b	Bred spredt utendørs bruk av artikler og materialer med lang levetid med høy eller tiltenkt frigjøring (inkludert slipende behandling)
ERC11a	Bred spredt innendørs bruk av langtidsholdbare artikler og materialer med lav frigjøring
ERC12a	Industriell bearbeiding av artikler med slipeteknikker (lav frigjøring)
ERC12b	Industriell bearbeiding av artikler med slipeteknikker (high release)

#### Produktegenskaper

Fysisk form for produktet	Fast
Konsentrasjon av stoff i produktet	< 25 %
Damptrykk	< 1 hPa

#### Driftsforhold

Mengder brukt	Mengdene involvert i dette scenariet er 10-50 ganger mindre enn ved blanding (GES 4-GES 5); konsentrasjonen av sinkstoffet er også lavere (<25%).	
	Typiske mengder for både industrielle og profesjonelle er 50T/år (typisk), maksimalt 500T/år (i industrielle omgivelser).	
Hypighet og varighet av bruk	Kontinuerlig produksjon antas som verste fall. Det er mulig at bruken ikke er kontinuerlig; dette må være vurderes ved estimering av eksponering.	
Miljøfaktorer som ikke påvirkes av risikohåndtering	Mottakende overflatevannføring er 18000 m <sup>3</sup> /d	med mindre annet er spesifisert
Andre gitte driftsforhold som påvirker miljøeksponering	Våte prosesser. Alt prosessvann og ikke-prosessvann bør resirkuleres internt i maksimal grad. Selv når det ikke forekommer prosessvann, kan det genereres noe ikke-prosessvann som inneholder sink (f.eks. fra rengjøring)	
	I industrielle og profesjonelle omgivelser utføres alle prosesser i et begrenset område. Alle rester som inneholder sink blir resirkulert.	

#### Risikostyringstiltak

Tekniske forhold og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp	I industrielle og profesjonelle omgivelser gjelder følgende:	Behandle vedlegg eller halvinnkapslinger der det er hensiktsmessig.
--	--	---

		Lokal avtrekksventilasjon på ovner og andre arbeidsområder med potensiell støvutvikling. Teknikker for oppsamling og fjerning av støv brukes. Inneslutning av væskevolumer i kummer for å samle opp/hindre utilsiktet søl
Tekniske forhold på stedet og tiltak for å redusere eller begrense utslipp, luftutslipp og utslipp til jord		I industrielle og profesjonelle omgivelser gjelder følgende: - Ved sinkutslipp til vann, kan avløpsvannbehandlingsteknikker på stedet brukes for å forhindre utslipp til vann (hvis aktuelt), f.eks.: kjemisk utfelling, sedimentering og filtrering (effektivitet 90- 99,98%).  Ved eksponeringsmodellering er det spådd at ved bruksmengder på >100T/år, forfining av eksponeringsvurderingen for vann og sediment må gjøres (eksponering vurdering basert på reelle målte data og lokale parametere). Behandling av utslippene til vann kan være nødvendig under slike forhold (se «eksponeringsestimat og risikokarakterisering») - Luftutslipp kontrolleres ved bruk av posehusfiltre og/eller andre luftutslippsreduksjonsanordninger, f.eks. tekstil- eller posefiltre, våtskrubbere. Dette kan skape et generelt undertrykk i bygget.
Organisasjonstiltak for å forhindre/begrense utslipp fra stedet	Generelt kontrolleres og forhindres utslipp ved å implementere et hensiktsmessig styringssystem. Dette vil innebære:	informasjon og opplæring av arbeidstakere om forebygging av eksponering/ulykker. regelmessig rengjøring av utstyr og gulv, utvidede brukerveiledninger. prosedyrer for prosesskontroll og vedlikehold
	Behandling og overvåking av utslipp til uteluft, og eksosgassstrømmer (prosess og hygiene), i henhold til nasjonal forskrift.	
	SEVESO 2-samsvar, hvis aktuelt	
Forhold og tiltak knyttet til renseanlegg	I tilfeller der det er aktuelt: standardstørrelse, med mindre annet er spesifisert.	
Forhold og tiltak knyttet til ekstern behandling av avfall for deponering	Hvis noen, blir alt farlig avfall behandlet av sertifiserte entreprenører i henhold til EU- og nasjonal lovgivning.	
	Brukere av Zn og Zn-forbindelser må favorisere resirkuleringskanalene til utgatte produkter Brukere av Zn og Zn-forbindelser må minimere Zn-holdig avfall, fremme resirkuleringsruter og, for de resterende, kaste avfallsstrømmene i henhold til avfallsforskriften.	
Forhold og tiltak knyttet til ekstern gjenvinning av avfall	Alle rester resirkuleres eller håndteres og transporteres i henhold til avfallslovgivningen.	

## 2.1 Bidragsscenario som kontrollerer arbeidereksposering (PROC4, PROC5, PROC7, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC19)

PROC4	Bruk i batch og annen prosess (syntese) der det oppstår mulighet for eksponering
PROC5	Blanding eller blanding i batch-prosesser for formulering av preparater og artikler (flertrinns og/eller betydelig kontakt)
PROC7	Industriell sprøyting
PROC8b	Overføring av stoff eller preparat (lading/lossing) fra/til fartøy/store beholdere på dedikerte fasiliteter
PROC9	Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (dedikert fyllelinje, inkludert veiing)
PROC10	Påføring med rulle eller børsting

PROC13	Behandling av artikler ved dyping og helling	
PROC19	Håndblanding med intim kontakt og kun PPE tilgjengelig	
<b>Produktegenskaper</b>		
Fysisk form for produktet	Fast	
Konsentrasjon av stoff i produktet	< 25 %	
Damptrykk	< 1 hPa	
Støvighet	Solid, lite støv	
Andre produktegenskaper	De fleste prosessene innebærer bruk av løsninger eller pastaer; «løsningsstatus» tas derfor som verste fall.	
<b>Driftsforhold</b>		
Mengder brukt	Mengdene involvert i dette scenariet er 10-50 ganger mindre enn ved blanding (GES 4-GES 5); konsentrasjonen av sinkstoffet er også lavere (<25%).	
	Typiske mengder for både industrielle og profesjonelle er 50 T/år (typisk), eller 0,15 T/dag, 0,05 T/skift	
	maksimal bruksmengde er 500T/år (1,5T/d, 0,5T/skift) i industrielle omgivelser.	
Hyppighet og varighet av bruk	8 timers skift (standard worst case) er forutsatt som utgangspunkt; det understrekes at den reelle varigheten av eksponeringen kan være mindre. Dette må tas i betraktning ved estimering av eksponering.	
Menneskelige faktorer som ikke påvirkes av risikostyring	Udekkede kroppsdeler:	(Potensielt) Ansikt
Andre gitte driftsforhold som påvirker arbeidernes eksponering	Industriell / Profesjonell:	Våte prosesser, alt innendørs i et begrenset område
<b>Risikostyringstiltak</b>		
Tekniske forhold og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp	Industriell / Profesjonell:	Arbeidsområder for lokalt avtrekksventilasjon med potensiell støv- og røykutvikling, støv fangst og fjerning teknikker. Prosess innkapslinger eller halvkapslinger der det er hensiktsmessig.
Tekniske forhold og tiltak for å kontrollere spredning fra kilden til arbeideren	Industriell / Profesjonell:	Lokale avtrekksventilasjonssystemer og prosess kapslinger brukes generelt. Sykloner/filtre (for å minimere støvutslipp): effektivitet 70%-90% (sykloner); støvfiltre (50- 80%). LEV i arbeidsområdet: effektivitet 84 % (generisk LEV)
Organisatoriske tiltak for å forhindre/begrense utslipp, spredning og eksponering	Generelt implementeres styringssystemer; De inkluderer generell industriell hygienep praksis, f.eks.	regelmessig rengjøring av utstyr og gulv, utvidede brukerveiledninger. prosedyrer for prosesskontroll og vedlikehold. prosedyrer for kontroll av person eksponering (hygienetiltak). informasjon og opplæring av arbeidstakere om forebygging av eksponering/ulykker. personlige vernetiltak (se nedenfor)
Forhold og tiltak knyttet til personlig beskyttelse, hygiene og helsevurdering	Bruk av verneklær er obligatorisk (effektivitet >=90%)	
	Ved normal håndtering er det ikke nødvendig med personlig åndedrettsvern (åndedrettsvern). Hvis risiko for overskridelse av OEL/DNEL, bruk f.eks.	støvfilter-halvmaske P1 (effektivitet 75%). støvfilter-halvmaske P2 (effektivitet 90%). støvfilter-halvmaske P3 (effektivitet 95%). støvfilter full maske P1 (effektivitet 75%). støvfilter full maske P2 (effektivitet 90 %). støvfilter full maske P3 (effektivitet 97,5 %)
	Øyne	vernebriller er valgfritt

### 3. Eksponeringsestimat og referanse til kilden

#### 3.1. Helse

---

3.2. Miljø

**4. Veiledning til nedstrømsbruker for å evaluere om han jobber innenfor grensene satt av ES**

4.1. Helse

4.2. Miljø