

**KOHTA 1: AINEEN TAI SEOKSEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT****1.1 Tuotetunniste**

**Kauppanimi**  
**KEMIRA PIX-115**

**1.2 Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella**  
**Aineen ja/tai seoksen käyttötapa**

Veden käsittelyaine

Kemikaalin valmistus ja sen teolliset käytöt, Yleiset ammatilliset applikaatiot, Kulutuskäyttö

**Suositteluvia käyttörajoituksia**

Ei käyttörajoituksia.

**1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot**

Kemira Oyj  
PL 33000180 HELSINKI SUOMI  
Puhelin+358108611, Telefax. +358108621124  
ProductSafety.FI.Helsinki@kemira.com

**1.4 Häät puhelinnumero**

Myrkytystietokeskus: Puh. 09 471 977 tai 09 4711  
Carechem 24 International: +44 (0) 1235 239 670

**KOHTA 2: VAARAN YKSILÖINTI****2.1 Aineen tai seoksen luokitus**

**Asetuksen (EU) 1272/2008 mukainen luokitus**

Välitön myrkyllisyys; Luokka 4; Haitallista nieltynä.

Metalleja syövyttävät aineet ja seokset; Luokka 1; Voi syövyttää metalleja.

Vakava silmävaurio; Luokka 1; Vaurioittaa vakavasti silmiä.

Ihoärsytys; Luokka 2; Ärsyttää ihoa.

**EU-direktiivien 67/548/ETY tai 1999/45/EY mukainen luokitus**

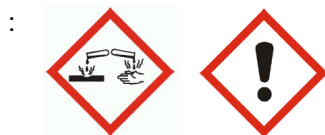
Syövyttävä; Syövyttävää.

Terveydelle haitallista nieltynä.

### 2.2 Merkinät

#### Merkinnät (ASETUS (EY) N:o 1272/2008)

##### Varoitusmerkit



##### Huomiosana

: Vaara

##### Vaaralausekkeet

: H302 Haitallista nieltynä.  
 H315 Ärsyttää ihoa.  
 H318 Vaurioittaa vakavasti silmiä.  
 H290 Voi syövyttää metalleja.

##### Turvalausekkeet

: **Ennaltaehkäisy:**  
 P264 Pese iho huolellisesti käsittelyn jälkeen.  
 P270 Syöminen, juominen ja tupakointi kielletty kemikaalia käytettäessä.  
 P280 Käytä suojakäsineitä/ suojavaatetusta/ silmiensuojainta/ kasvonsuojainta.  
 P234 Säilytä alkuperäispakkauksessa.  
**Pelastustoimenpiteet:**  
 P305 + P351 + P338 JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhto huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista.  
 P310 Ota välittömästi yhteys MYRKYTYSTIETOKESKUKSEEN tai lääkäriin.  
 P301 + P312 JOS KEMIKAALIA ON NIELTY: Ota yhteys MYRKYTYSTIETOKESKUKSEEN tai lääkäriin, jos ilmenee pahoinvointia.  
 P302 + P352 JOS KEMIKAALIA JOUTUU IHOLLE: Pese runsaalla vedellä ja saippualla.  
 P332 + P313 Jos ilmenee ihoärsytystä: Hakeudu lääkäriin.  
 P390 Imeytä valumat vahinkojen estämiseksi.  
**Varastointi:**  
 P406 Varastoi syöpymättömässä säiliössä, jossa on kestävä sisävuoraus.  
**Jätteiden käsittely:**  
 Sisältö/astia hävitetään paikallisten säädösten mukaisesti.

Varoitusetikettiin merkittävien aineosien nimet:

- 10028-22-5 Ferrisulfaatti
- 7664-93-9 Rikkihappo

Varoitusetikettiin merkittävien aineosien nimet:

10028-22-5 Ferrisulfaatti  
7664-93-9 Rikkihappo

### 2.3 Muut vaarat

**Mahdolliset ympäristövaikutukset;** Voi aiheuttaa vesistössä pH:n alentumisen ja siten olla haitallista vesieläölle.

## KOHTA 3: KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA

### 3.2 Seokset

CAS-/EU-numero/REACH-rekisteröintinumero	Aineosan nimi	Pitoisuus	Asetuksen (EU) 1272/2008 mukainen luokitus	EU-direktiivien 67/548/ETY tai 1999/45/EY mukainen luokitus
10028-22-5 233-072-9 01-2119513202-59	Ferrisulfaatti	40 - 50 %	Acute Tox. Luokka 4,H302 Eye Dam. Luokka 1,H318 Skin Irrit. Luokka 2,H315	Xn ,R22 Xi ,R38 R41
7785-87-7 232-089-9	Mangaanisulfaatti	0,1 - 0,25 %	STOT RE Luokka 2,H373 Aquatic Chronic Luokka 2,H411	Xn ,R48/20/22 N ,R51, R53 R53
7664-93-9 231-639-5 01-2119458838-20	Rikkihappo	0,1 - 1 %	Skin Corr. Luokka 1A,H314	C ,R35
7720-78-7 231-753-5 01-2119513203-57	Ferrosulfaatti	0,1 - 1,5 %	Acute Tox. Luokka 4,H302 Eye Irrit. Luokka 2,H319 Skin Irrit. Luokka 2,H315	Xn ,R22 Xi ,R36/38

### Lisätietoja

Vesiliuos

Tässä kohdassa mainittujen H-lausekkeiden täydelliset tekstit ovat kohdassa 16.

Tässä kohdassa mainittujen R-lausekkeiden täydelliset tekstit ovat kohdassa 16.

**KOHTA 4: ENSIAPUTOIMENPITEET****4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus****Erityiset ohjeet**

Näytettävä tätä käyttöturvallisuustiedotetta hoitavalle lääkärille.

**Hengitys**

Siirettävä raittiiseen ilmaan. Suu ja nenä huuhdeltava vedellä.

**Ihokosketus**

Riisu saastuneet vaatteet ja kengät välittömästi. Roiskeet huuhdeltava runsaalla vedellä. Kutsu lääkäri välittömästi.

**Roiskeet silmiin**

Huuhdeltava välittömästi runsaalla vedellä vähintään 15 minuutin ajan. Silmä pidettävä kunnolla auki huuhtelun aikana. Älä hiero silmiä, aiheuttaa mekaanisen ärsytyksen. Otettava yhteys lääkäriin.

**Nieleminen**

Ei saa oksennuttaa. Juotava 1 tai 2 lasillista vettä. Tajuttomalle henkilölle ei saa koskaan antaa mitään suun kautta. Otettava yhteys lääkäriin.

**4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet**

Oireet : syövyttävät vaikutukset, Voi aiheuttaa pysyviä silmävaurioita.

**4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet**

Hoito : Roiskeet huuhdeltava runsaalla vedellä.

**KOHTA 5: PALONTORJUNTATOIMENPITEET****5.1 Sammutusaineet**

Sammutusaineet : Tuote on inertti, se ei syty eikä pala.  
Säiliöt jäähdytettävä vesisuihkulla.  
Soveltumattomat sammutusaineet : Ei erityisvaatimuksia.

**5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat**

Kuumennettaessa yli hajoamislämpötilan vapautuu myrkyllisiä kaasuja.  
rikkioksidit (SOx)

**5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet**

Tulipalossa käytettävä paineilmalaitetta. Roiskesuojapuku.

**5.4 Muita ohjeita**

Käytä ympäristöön sopivia sammutusmenetelmiä.

**KOHTA 6: TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ****6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa**

Varottava aineen joutumista iholle, silmiin ja vaatteisiin. Henkilökohtainen suojaus, katso kohta 8.

**6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet**

Estettävä tuotteen pääsy ympäristöön. Ellei merkittäviä vuotoja saada pidätetyksi, siitä on ilmoitettava paikallisille viranomaisille.

**6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet**

Puhdistusmenetelmät - pieni vuoto

Jäännökset laimennetaan vedellä ja neutraloidaan sitten kalkilla tai kalkkikivijauheella. Lapioitava tai lakaistava talteen. Tämä aine ja sen pakkaus on käsiteltävä ongelmajätteenä.

.

Puhdistusmenetelmät - suuri vuoto

Kerää talteen teollisella imurilla. Jäännökset laimennetaan vedellä ja neutraloidaan sitten kalkilla tai kalkkikivijauheella. Lapioi tai lakaise talteen jäljelle jäänyt materiaali. Tämä aine ja sen pakkaus on käsiteltävä ongelmajätteenä.

**KOHTA 7: KÄSITTELY JA VARASTOINTI****7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet**

Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta. Varottava aineen joutumista iholle, silmiin ja vaatteisiin. Henkilökohtainen suojaus, katso kohta 8. Käsiteltävä hyvän työhygienian ja turvallisuuskäytännön mukaisesti.

**7.2 Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet**

Säiliö on pidettävä tiiviisti suljettuna kuivassa ja hyvin ilmastoidussa tilassa. Syövyttää metalleja. Säilytettävä yli 0 °C lämpötilassa.

Pakkausmateriaalit

Sopiva aine: muovi (PE, PP, PVC), lasikuituvahvisteinen polyesteri, epoksinnoitteinen betoni, titaani, haponkestävä tai kumioitu teräs.

Vältettävät materiaalit:

happoa kestäättömät metallit (esim. alumiini, kupari ja rauta), Emäkset, Hapettavat aineet

**7.3**

Veden käsittelyaine

### KOHTA 8: ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET

#### 8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

##### **Ferrisulfaatti**

HTP (8h) = 1 mg/m<sup>3</sup>, Laskettuna Fe:nä

HTP-arvot 8h = 1 mg/m<sup>3</sup>, Rauta

##### **Ferrosulfaatti**

HTP (8h) = 1 mg/m<sup>3</sup>, Laskettuna Fe:nä

##### **Rikkihappo**

HTP-arvot 8h = 0,05 mg/m<sup>3</sup>

HTP-arvot 15 min = 0,1 mg/m<sup>3</sup>

##### **Mangaanisulfaatti**

HTP-arvot 8h = 0,1 mg/m<sup>3</sup>, alveolijae, Mangaani

HTP-arvot 8h = 0,2 mg/m<sup>3</sup>, hengittyvä, Mangaani

DNEL

Ferrisulfaatti

:

Käyttötarkoitus: Työntekijät

Altistumisreitit: ihon kautta

Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus

Arvo: 2,0 mg/kg kehonpaino/päivä

Käyttötarkoitus: Työntekijät

Altistumisreitit: ihon kautta

Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus

Arvo: 0,57 mg/kg kehonpaino/päivä

Laskettuna Fe:nä

Käyttötarkoitus: Työntekijät

Altistumisreitit: Hengitys

Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus

Arvo: 7,2 mg/m<sup>3</sup>

Käyttötarkoitus: Työntekijät

Altistumisreitit: Hengitys

Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus

	Arvo: 2,01 mg/m <sup>3</sup> Laskettuna Fe:nä
Ferrosulfaatti	: Käyttötarkoitus: Työntekijät Altistumisreitit: ihon kautta Mahdolliset terveysvaikutukset: Akuutit vaikutukset, systeeminen vaikutus Arvo: 1,6 mg/kg kehonpaino/päivä Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 10025-77-1  Käyttötarkoitus: Työntekijät Altistumisreitit: ihon kautta Mahdolliset terveysvaikutukset: Akuutit vaikutukset, systeeminen vaikutus Arvo: 0,57 mg/kg kehonpaino/päivä Laskettuna Fe:nä  Käyttötarkoitus: Työntekijät Altistumisreitit: Hengitys Mahdolliset terveysvaikutukset: Akuutit vaikutukset, systeeminen vaikutus Arvo: 5,5 mg/m <sup>3</sup> Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 10025-77-1  Käyttötarkoitus: Työntekijät Altistumisreitit: Hengitys Mahdolliset terveysvaikutukset: Akuutit vaikutukset, systeeminen vaikutus Arvo: 2,01 mg/m <sup>3</sup> Laskettuna Fe:nä  Käyttötarkoitus: Työntekijät Altistumisreitit: ihon kautta Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus Arvo: 1,6 mg/kg kehonpaino/päivä Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 10025-77-1  Käyttötarkoitus: Työntekijät Altistumisreitit: ihon kautta Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus Arvo: 0,57 mg/kg kehonpaino/päivä

Laskettuna Fe:nä

Käyttötarkoitus: Työntekijät

Altistumisreitit: Hengitys

Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus

Arvo: 5,5 mg/m<sup>3</sup>

Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 10025-77-1

Käyttötarkoitus: Työntekijät

Altistumisreitit: Hengitys

Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus

Arvo: 2,01 mg/m<sup>3</sup>

Laskettuna Fe:nä

PNEC

Ferrisulfaatti

: Jätevedenpuhdistamo

Arvo: 500 mg/l

Laskettuna Fe:nä

Ferrosulfaatti

: Jätevedenpuhdistamo

Arvo: 500 mg/l

Laskettuna Fe:nä

## 8.2 Altistumisen ehkäiseminen

### 8.2.1 Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet

Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta. Varottava aineen joutumista iholle, silmiin ja vaatteisiin. Kädet pestävä ennen taukoa ja välittömästi tuotteen käsittelyn jälkeen. Varmistettava, että silmähuuhteluasemat ja hätäsuihkut sijaitsevat työpisteen lähellä. Käsiteltävä hyvän työhygienian ja turvallisuuskäytännön mukaisesti.

Käsiteltävä hyvän työhygienian ja turvallisuuskäytännön mukaisesti.

Silmänhuuhtelupullo tai silmäsuihku on oltava työpaikalla. Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta.

### 8.2.2 Henkilökohtaiset suojaustoimenpiteet, kuten henkilönsuojaimet

#### Käsiensuojaus

Käsinemateriaali: PVC ja neopreenikäsineet, Lämpösuojaaika: > 480 min, Tälle tuotteelle ei ole läpäisytestituloksia.

EN 374:n mukaiset suojakäsineet.



Noudatettava käsineiden toimittajan antamia läpäisevyyttä ja läpäisyaikaa koskevia ohjeita. On otettava huomioon myös paikalliset erityisolosuhteet, joissa tuotetta käytetään, kuten naarmuuntumisen riski, kuluminen ja kosketusaika. Käsineet on vaihdettava välittömästi, mikäli on merkkejä hajoamisesta tai kemikaalin läpimenosta.

#### Silmiensuojaus

Tiiviisti asettuvat suojalasit.

#### Ihonsuojaus / Kehon suojaus

Käytä pitkähihaista ja pitkäpunttista suojavaatetusta. esiliina ja saappaat

#### Hengityksensuojaus

Hengityksensuojainta ei tarvita tavallisessa käsittelyssä. Hengityslaitetta tarvitaan silloin kun muodostuu höyryä tai aerosolia. Hiukkassuodattimella P2 varustettu puolinaamari (Eurooppalainen normi EN 143).

## KOHTA 9: FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET

### 9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

#### Yleiset tiedot (olomuoto, väri, haju)

<b>Olomuoto</b>	neste,
<b>Väri</b>	tummanruskea
<b>Haju</b>	merkityksetön

#### Terveyden, turvallisuuden ja ympäristön kannalta tärkeät tiedot

<b>pH</b>	< 1
<b>Kiteytymispiste/-väli</b>	-30 °C
<b>Kiehumispiste/kiehumisalue</b>	100 - 105 °C
<b>Leimahduspiste</b>	Ei määritettävissä
<b>Räjähävyys:</b>	
<b>Räjähäysraja, alempi</b>	Ei määritettävissä
<b>Räjähäysraja, ylempi</b>	Ei määritettävissä
<b>Höyrynpaine</b>	
	Tietoja ei ole käytettävissä
<b>Tiheys</b>	1,50 - 1,60 g/cm <sup>3</sup> .
<b>Liukoisuus (liukoisuudet):</b>	
<b>Vesiliukoisuus</b>	täysin liukeneva
<b>Rasvaliukoisuus (liuotinöljy, yksilöitävä)</b>	Tietoja ei ole käytettävissä
<b>Jakautumiskerroin: n-oktanoliv/vesi</b>	

#### Lämpöhajoaminen

epäorgaaninen yhdiste, REACH:n Liitteen VII sarakkeen 2 mukaan tutkimusta ei tarvitse tehdä.  
315 °C  
Hajoaa kuumennettaessa.

#### Viskositeetti:

##### Viskositeetti, dynaaminen

30 mPa.s ( 23 °C)  
170 - 190 mPa.s ( -10 °C)

## 9.2 Muut tiedot

### Syövyttävyys

## KOHTA 10: STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

### 10.1 Reaktiivisuus

Syövyttää metalleja.

### 10.2 Kemiallinen stabiilisuus

Stabiili normaali olosuhteissa.

### 10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Vaaralliset reaktiot : Syövyttää metalleja.

### 10.4 Vältettävät olosuhteet

Vältettävät olosuhteet : Korkeat lämpötilat.  
Vältettävä jäätymistä.

### 10.5 Yhteensopimattomat materiaalit

Vältettävät materiaalit : happoa kestävämmät metallit (esim. alumiini, kupari ja rauta)  
Emäkset  
Hapettavat aineet

### 10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet

Vaaralliset hajoamistuotteet : rikkioksidit (SO<sub>x</sub>)

Lämpöhajoaminen : 315 °C  
Huomautus: Hajoaa kuumennettaessa.

## KOHTA 11: MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT

### 11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

**Välitön myrkyllisyys**

Terveydelle haitallista nieltynä.

Huomautuksia:Toksikologiaan vaikuttavat aineosat

**Ferrisulfaatti:**

LD50/Suun kautta/Rotta: 788 mg/kg

Huomautuksia:Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 7758-94-3

LD50/Suun kautta/Rotta: 220 mg/kg

Huomautuksia:Laskettuna Fe:nä

LC50/Hengitys:

Huomautuksia: Tietoja ei ole käytettävissä, Ei määritettävissä

LD50/Ihon kautta/Rotta: > 3 154 mg/kg

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 7758-94-3

LD50/Ihon kautta/Rotta: > 881 mg/kg

Huomautuksia: Laskettuna Fe:nä

**Ferrosulfaatti:**

LD50/Suun kautta/Rotta: 598 mg/kg

Huomautuksia:Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 7758-94-3

LD50/Suun kautta/Rotta: 220 mg/kg

Huomautuksia:Laskettuna Fe:nä

LC50/Hengitys:

Huomautuksia: Tietoja ei ole käytettävissä, Ei määritettävissä

LD50/Ihon kautta/Rotta: > 2 369 mg/kg

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 7758-94-3

LD50/Ihon kautta/Rotta: > 881 mg/kg

Huomautuksia: Laskettuna Fe:nä

**Rikkihappo:**

LD50/Suun kautta/Rotta: 2 140 mg/kg

LC50/Hengitys/4 h/Rotta: 0,375 mg/l

Huomautuksia: aerosoli

Vaikka LC50-arvot rikkihapon eri hengitystiemyrkyllisyystutkimuksista teoreettisesti aiheuttaisivat

Luokituksen välittömästi myrkylliseksi hengitysteiden kautta, luokitusta ei ehdoteta. Rikkihapon vaikutukset hengitysteihin ovat täysin paikallisen ärsytyksen mukaisia: missään tutkimuksessa ei ole todisteita rikkihapon systeemisestä myrkyllisyydestä, koska vaikutukset rajoittuvat kontaktialueeseen. Luokitusta välittömästi myrkylliseksi hengitysteiden kautta ei pidetä sopivana.

**Ärsyttävyyys ja syövyttävyyys****Iho:**

Saattaa aiheuttaa ihoärsytystä.

**Silmät:**

Voi aiheuttaa pysyviä silmävaurioita.

**Limakalvot:**

Saattaa ärsyttää limakalvoja.

**Ferrisulfaatti:****Iho:** Kani/OECD:n testiohje 404: Ei ärsytä ihoa

Kostuneen tuotteen oletetaan olevan ärsyttävä matalan pH:n vuoksi.

**Silmät:** Kani/OECD:n testiohje 405: Vaurioittaa vakavasti silmiä.

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset) 7758-94-3 kuiva-aine

**Ferrosulfaatti:****Iho:** Kani/4 h/OECD:n testiohje 404: ärsyttävä**Silmät:** Kani/OECD:n testiohje 405: heikko ärsytys

Huomautuksia: 25% Vesiliuos

**Kani/OECD:n testiohje 405:** Syövyttävä

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset) CAS-Nro. 7758-94-3

**Rikkihappo:****Iho:** Syövyttävä

Voimakkaasti syövyttävää.

**Silmät:** Syövyttävä

Vakavan silmävaurion vaara.

**Herkistyminen****Ferrisulfaatti:**

Kokemuksen mukaan tuotteella ei oleteta olevan herkistäviä vaikutuksia.

**Ferrosulfaatti:**

Kokemuksen mukaan tuotteella ei oleteta olevan herkistäviä vaikutuksia.

**Rikkihappo:**

Ei ole herkistävä.

**Subakuutti, subkrooninen ja pitkäaikainen myrkyllisyys**

Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys

Huomautuksia: Toistuva tai pitkittynyt ihokosketus voi aiheuttaa ärsytystä tai ihottumaa.

**Ferrisulfaatti:**

Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys:

Suun kautta/Rotta/urokset:

NOAEL: 277 mg/kg

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset)

Suun kautta/Rotta/naaraat:

NOAEL: 314 mg/kg

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset)

Syöpää aiheuttavat vaikutukset

Suun kautta/Rotta/2 vuotta:

Huomautuksia: Annetut tiedot perustuvat samantyyppisiä aineita koskeviin tietoihin.

Ei pidetä syöpää aiheuttavana.

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

/Rotta/Lisääntymisvaikutuksia:

NOAEL: > 500 mg/kg

NOAEL F1:

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset)

/Rotta/Kehitystoksinen testi:

NOAEL: > 1 000 mg/kg

NOAEL F1:

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset)

Eläinkokeissa ei ole havaittu lisääntymistä haittaavia vaikutuksia.

Teratogeenisuus

Suun kautta/Rotta:

NOAEL: > 1 000 mg/kg

Eläinkokeet eivät osoittaneet teratogeenisiä vaikutuksia. Annetut tiedot perustuvat samantyyppisiä aineita koskeviin tietoihin.

**Ferrosulfaatti:**

Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys:

Suun kautta/Rotta/urokset/OECD TG 408:

NOAEL: 277 mg/kg

Huomautuksia: kehonpaino/päivä Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset) CAS-Nro. 7705-08-0

Suun kautta/Rotta/naaraat/OECD TG 408:

NOAEL: 314 mg/kg

Huomautuksia: kehonpaino/päivä Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset) CAS-Nro. 7705-08-0

## Syöpää aiheuttavat vaikutukset

Ei pidetä syöpää aiheuttavana.

## Mutageenisuus

Mutageenisuus (Salmonella typhimurium - käänteinen mutaatio koe)/AMES-testi/OECD TG 471:

Tulos: negatiivinen

Metabolinen aktivaatio: kanssa ja ilman

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset) CAS-Nro. 7758-94-3

## Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

/Lisääntymisvaikutuksia/OECD TG 422:

NOAEL: &gt; 1 000 mg/kg

NOAEL F1: &gt; 1 000 mg/kg

Huomautuksia: kehonpaino/päivä

**Rikkihappo:**

Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys:

Hengitys/Rotta/28 vrk:

NOAEL: = 0,0003 mg/l

## Syöpää aiheuttavat vaikutukset

Hengitys/Rotta:

Eläinkokeet eivät osoittaneet syöpää aiheuttavia vaikutuksia.

Suun kautta/Hiiri:

Heikko paikallinen syöpää aiheuttava.

## Mutageenisuus

nisäkkäiden solut (CHO)/Kromosomipoikkeamakoe in vitro:

Tulos: positiivinen

Metabolinen aktivaatio: kanssa ja ilman

pH:n takia.

Salmonella typhimurium (bakteeri)/Ames-testi:  
Tulos: negatiivinen  
Metabolinen aktivaatio: kanssa ja ilman

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset  
/Kani/Kehitystoksinen testi:  
NOEL: = 0,020 mg/l  
Eläinkokeet eivät osoittaneet teratogeenisiä vaikutuksia.

**Kokemusperäinen tieto vaikutuksista ihmisiin**

Hengitys  
Saattaa ärsyttää limakalvoja. Saattaa aiheuttaa syöpymistä.  
Ihokosketus  
Saattaa aiheuttaa ihoärsytystä.  
Silmäkosketus  
Voi aiheuttaa pysyviä silmävaurioita.  
Nieleminen  
Nieleminen aiheuttaa palovammoja yläruoansulatus- ja hengitysteihin.

**KOHTA 12: TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE****12.1 Myrkyllisyys****Myrkyllisyys vesieliöille**

–

Huomautuksia: Toksikologiaan vaikuttavat aineosat

Ei haitallista vesieliöille.

**Ferrisulfaatti:**

LC50/96 h/Oncorhynchus mykiss (kirjolohi): > 100 mg/l  
NOEC/90 d/Oncorhynchus kisutch (Hopealohi): > 1 mg/l  
EC50/48 h/Daphnia (Vesikirppu): 82,8 mg/l  
NOEC/21 d/Daphnia magna (vesikirppu): > 1 mg/l

Tuote muodostaa nopeasti liukenemattomia hydroksideja, joten sillä ei oleteta olevan pitkäaikaisia vaikutuksia vesiympäristöön.

**Ferrosulfaatti:**

LC50/96 h/Oncorhynchus mykiss (kirjolohi)/OECD:n testiohje 203: 82,4 mg/l  
NOEC/90 d/Oncorhynchus kisutch (Hopealohi): > 1 mg/l  
EC50/48 h/Selkärangattomat./OECD TG 202: 16 - 110 mg/l  
NOEC/21 d/Daphnia magna (vesikirppu)/OECD TG 202: > 1 mg/l

Tuote muodostaa nopeasti liukenemattomia hydroksideja, joten sillä ei oleteta olevan pitkäaikaisia vaikutuksia vesiympäristöön.

**Rikkihappo:**

LC50/96 h/Lepomis macrochirus (isoaurinkoahven)/staattinen testi: 16 - 28 mg/l  
makea vesi  
EC50/48 h/Daphnia magna (vesikirppu)/staattinen testi/OECD TG 202: > 100 mg/l  
makea vesi  
EC50/72 h/Desmodesmus subspicatus (vihherlevä)/staattinen testi/OECD TG 201: > 100 mg/l  
Huomautuksia: Voi olla haitallista vesiorganismeille matalan pH-arvon vuoksi.

**Myrkyllisyys muille eliöille**

Ei vaarallinen kasvistolle tai eläimistöille.

**Ferrosulfaatti:**

Huomautuksia: Tietoja ei ole käytettävissä

**Rikkihappo:**

NOEC/37 d/aktiiviliete/staattinen testi: 26 g/l  
makea vesi  
NOEC/30 d/aktiiviliete/staattinen testi: > 30 g/l  
makea vesi

**12.2 Pysyvyys ja hajoavuus****Biologinen hajoavuus:****Ferrosulfaatti:**

Biologisen hajoamisen määritysmenetelmät eivät sovellu epäorgaanisille aineille.

**Ferrosulfaatti:**

Biologisen hajoamisen määritysmenetelmät eivät sovellu epäorgaanisille aineille.



**Rikkihappo:**

Biohajoamisen määrittämenetelmät eivät sovi epäorgaanisille aineille.

**12.3 Biokertyvyys**

Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi: epäorgaaninen yhdiste, REACH:n Liitteen VII sarakkeen 2 mukaan tutkimusta ei tarvitse tehdä.

**Ferrisulfaatti:**

Ei biokerry.

Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi: Ei määritettävissä, epäorgaaninen yhdiste

**Ferrosulfaatti:**

Ei todennäköisesti ole biokertyvää.

Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi: Ei määritettävissä, epäorgaaninen yhdiste

**Rikkihappo:**

Ei biokerry.

**12.4.Liikkuvuus maaperässä****Kulkeutuvuus**

Vesiliukoisuus: täysin liukeneva

**12.5. PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset**

Tämä seos ei sisällä aineita, joiden katsotaan olevan pysyviä, kertyviä ja myrkyllisiä (PBT).

Tämä seos ei sisällä aineita, joiden katsotaan olevan erittäin pysyviä ja erittäin kertyviä (vPvB).

**12.6 Muut haitalliset vaikutukset**

Voi aiheuttaa vesistössä pH:n alentumisen ja siten olla haitallista vesieläölle.

**KOHTA 13: JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT****13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät****Tuote**

Jäännökset laimennetaan vedellä ja neutraloidaan sitten kalkilla tai kalkkikivijauheella. Hävitettävä vaarallisena jätteenä paikallisten ja kansallisten säännösten mukaisesti.

**Likaantunut pakkaus**

Puhdistettava säiliö vedellä. Tyhjät säiliöt palautettava

toimittajalle.

### KOHTA 14: KULJETUSTIEDOT

14.1 YK-numero 3264

#### Maakuljetukset

##### ADR /RID:

##### Rahtikirjan mukainen nimitys:

14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi SYÖVYTTÄVÄ NESTE, HAPAN, EPÄORGAANINEN, N.O.S (Ferrisulfaatti )

14.3 Kuljetuksen vaaraluokka 8

14.4 Pakkausryhmä: III

Vaaran tunnusnumero 80

ADR/RID-Varoituslipukkeet: 8

Luokka: 8

14.4 Pakkausryhmä: III

Luokituskoodi: C1

Vaaran tunnusnumero: 80

ADR/RID-Varoituslipukkeet: 8

#### Merikuljetukset

##### IMDG:

##### Rahtikirjan mukainen nimitys:

14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi UN3264, CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (FERRIC SULFATE )

14.3 Kuljetuksen vaaraluokka: 8

14.4 Pakkausryhmä: III

IMDG-Varoituslipukkeet: 8

14.5 Ympäristövaarat: Not a Marine Pollutant

#### Ilmakuljetukset

##### ICAO/IATA:

##### Rahtikirjan mukainen nimitys

14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi UN3264, Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s. (Ferric sulfate )

14.3 Kuljetuksen vaaraluokka: 8

14.4 Pakkausryhmä: III

ICAO-Varoituslipukkeet: 8

14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle

Tuote luokitellaan vaaralliseksi aineeksi, koska se syövyttää jossain määrin metalleja.

**KOHTA 15: LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT****15.1 Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö**

Muut ohjeet : Ei muita tunnistettuja rajoituksia kuin säädöksiin asetetut.

**Ilmoitustilanne**

:

**15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi**

Kemikaaliturvallisuusarviointi on suoritettu pääkomponentille.

**KOHTA 16: MUUT TIEDOT****Kohdassa 3 mainittujen H-lausekkeiden täydelliset tekstit.**

H302	Haitallista nieltynä.
H318	Vaurioittaa vakavasti silmiä.
H315	Ärsyttää ihoa.
H373	Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa.
H411	Myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.
H314	Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa.
H302	Haitallista nieltynä.
H319	Ärsyttää voimakkaasti silmiä.
H315	Ärsyttää ihoa.

**Kohdassa 3 mainittujen R-lausekkeiden teksti**

R22	Terveydelle haitallista nieltynä.
R38	Ärsyttää ihoa.
R41	Vakavan silmävaurion vaara.
R48/20/22	Terveydelle haitallista: pitkäaikainen altistus voi aiheuttaa vakavaa haittaa terveydelle hengitettynä ja nieltynä.
R51	Myrkyllistä vesieliöille.
R53	Voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.
R53	Voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.
R35	Voimakkaasti syövyttävää.
R22	Terveydelle haitallista nieltynä.
R36/38	Ärsyttää silmiä ja ihoa.

**Koulutukseen liittyviä ohjeita**

Lue käyttöturvallisuustiedote ennen tuotteen käyttämistä.

**Lisätietoja**

Tämän käyttöturvallisuustiedotteen tiedot ovat parhaan tietämyksemme mukaan oikeita

laatimispäivänä. Annetut tiedot ovat ainoastaan ohjeellisia turvallista käsittelyä, käyttöä, työstöä, varastointia, kuljetusta, jätteidenkäsittelyä ja päästöjä varten, eikä niitä saa käsittää takuiksi tai laatuspesifikaatioksi. Tiedot koskevat vain mainittua tuotetta, eivätkä välttämättä pidä paikkaansa, jos tuotetta käytetään yhdessä toisen tuotteen kanssa tai prosessissa, ellei erikseen mainittu tekstissä.

**Tiedotteen laatimisessa käytetyt tärkeimmät lähteet**

Säädökset, tietokannat, kirjallisuus, omat tutkimukset.

**Lisäykset, poistot ja muutokset**

Muuttuneet merkitykselliset kohdat on ilmaistu pystyviivoin.

**Liite****Sisältö: Altistumisskenaariolla****1. Valmistus ja yleinen teollisuuskäyttö, Nestemäisen kemikaalin valmistus**

SU 3; SU8, SU9, SU 10, SU13, SU14, SU15, SU16, SU19, SU23, SU24; ERC1, ERC2, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC8f, ERC10a; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC12, PROC13, PROC15; AC4, AC7, AC8, AC11, AC13

**2. Yleiset ammatilliset applikaatiot, Vesiliuos**

SU 22; SU1, SU13, SU19, SU23, SU24; ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f, ERC10a; PROC1, PROC2, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15, PROC19; AC4, AC7, AC8, AC11, AC13

**3. Kulutuskäyttö, Vesiliuos**

SU 21; ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f, ERC10a; PC14; AC4, AC7, AC8, AC11, AC13

---

### 1. Altistumisriskien lyhyt otsikko: Valmistus ja yleinen teollisuuskäyttö, Nestemäisen kemikaalin valmistus

---

- Pääkäyttäjryhmät** : **SU 3:** Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa
- Toimiala** : **SU8:** Massakemikaalien (myös öljytuotteiden) valmistus  
**SU9:** Hienokemikaalien valmistus  
**SU 10:** Valmisteiden sekoittaminen ja/ tai uudelleenpakkaaminen (metalliseoksia lukuun ottamatta)  
**SU13:** Kipsien, sementin ja muiden epämetallisten mineraalituotteiden valmistus  
**SU14:** Epäjalojen metallien valmistus, metalliseokset mukaan lukien  
**SU15:** Metallisten konepajatuotteiden (paitsi koneiden ja laitteiden) valmistus  
**SU16:** Tietokone-, elektroniikka- ja optiikatuotteiden sekä sähkölaitteiden valmistus  
**SU19:** Rakennustyöt  
**SU23:** Sähkö-, höyry-, kaas- ja vesihuolto sekä jätevedenkäsittely  
**SU24:** Tieteellinen tutkimus ja kehitys
- Prosessiluokka** : **PROC1:** Käyttö suljetussa prosessissa, jossa altistuminen ei ole todennäköistä.  
**PROC2:** Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista  
**PROC3:** Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi)  
**PROC4:** Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus  
**PROC5:** Sekoittaminen valmisteiden ja esineiden formulointiin liittyvissä eräprosesseissa (monivaiheinen ja/ tai merkittävä kosketus)  
**PROC7:** Teollinen ruiskuttaminen  
**PROC8a:** Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa  
**PROC8b:** Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa  
**PROC9:** Aineen tai valmisteiden siirto pieniin asti-oihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja)  
**PROC10:** Levittäminen telalla tai siveltimellä  
**PROC12:** Puhallusaineiden käyttö vaahdotusvalmistuksessa  
**PROC13:** Esineiden käsittely kastamalla ja upotamalla

**PROC15: Käyttö laboratorioaineena**

Esineluokka	: <b>AC4:</b> Kivi-, kipsi-, sementti-, lasi ja keramiikkaesineet <b>AC7:</b> Metalliesineet <b>AC8:</b> Paperiesineet <b>AC11:</b> Puuesineet <b>AC13:</b> Muoviesineet
Ympäristöpäästöluokat	: <b>ERC1:</b> Aineiden valmistus <b>ERC2:</b> Valmisteiden formulointi <b>ERC4:</b> Jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö prosesseissa ja tuotteissa mutta ei esineiden osana <b>ERC5:</b> Teollinen käyttö, joka johtaa matriisiin sisällyttämiseen <b>ERC6a:</b> Teollinen käyttö muun aineen valmistuksessa (väli-tuotteiden käyttö) <b>ERC6b:</b> Reaktiivisten jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö <b>ERC8f:</b> Laaja ulkokäyttö, joka johtaa matriisiin sisällyttämiseen <b>ERC10a:</b> Pitkäikäisten esineiden ja materiaalien laaja ulkokäyttö (vähäinen vapautuminen)

**2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: ERC1, ERC2, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC8f, ERC10a****Käytön/altistumisen tiheys ja kesto käyttöään aikana**

Jatkuva altistuminen : 365 vuorokautta/vuosi

**Ympäristötekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

Laimennustekijä (joki) : 40  
Laimennustekijä (rannikkoalueet) : 400  
Huomautuksia : Vedessä rautasuola dissosioituu välittömästi vastaaviksi ioneiksi.

**Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet / Organisaation toimenpiteet**

Ilma : Märkäpesuri pölyn poistamiseksi jätekaasuista

**Kunnallista jätevedenkäsittelylaitosta koskevat olosuhteet ja toimenpiteet**

Jätevedenkäsittelylaitoksen : 2 000 m<sup>3</sup>/d  
jäteveden virtausnopeus  
Toimenpiteet ilmapäästöjen :  
vähentämiseksi

jätevedenkäsittelylaitoksessa  
Huomautuksia

: Aine hajoaa ollessaan kosketuksissa veden kanssa, jolloin ainoa vaikutus on pH-muutos. Näin ollen jätteenkäsittelyn jälkeen altistuksen katsotaan olevan merkityksetön ja riskitön.

---

**2.2 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC1**

---

**Tuotteen (esineen) ominaisuus**

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

**Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto**

Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

**Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

Altistunut ihoalue : Kämmen (240 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

**Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

Ulkona / Sisällä : Sisällä

**Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Käytä suljetussa systeemissä, mikäli mahdollista. Kun suljettua systeemiä ei ole käytössä, hyvä eristys ja paikallinen ilmanvaihto tulee varmistaa altistuksen minimoimiseksi.

---

**2.3 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC2**

---

**Tuotteen (esineen) ominaisuus**

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

**Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto**

Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

**Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

**Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**



---

Ulkona / Sisällä : Sisällä

**Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Käytä suljetussa systeemissä, mikäli mahdollista. Kun suljettua systeemiä ei ole käytössä, hyvä eristys ja paikallinen ilmanvaihto tulee varmistaa altistuksen minimoimiseksi.

---

**2.4 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC3**

---

**Tuotteen (esineen) ominaisuus**

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).

Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

**Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto**

Altistuksen kesto : > 240 min

Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

**Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm<sup>2</sup>)

Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

**Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

Ulkona / Sisällä : Sisällä

**Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Käytä suljetussa systeemissä, mikäli mahdollista. Kun suljettua systeemiä ei ole käytössä, hyvä eristys ja paikallinen ilmanvaihto tulee varmistaa altistuksen minimoimiseksi.

---

**2.5 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC4**

---

**Tuotteen (esineen) ominaisuus**

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).

Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

**Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto**

Altistuksen kesto : > 240 min

Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

**Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm<sup>2</sup>)

Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

---

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

### Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalikestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

---

### 2.6 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC5

#### Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

#### Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

#### Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

### Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalikestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

---

### 2.7 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC7

#### Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

#### Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

#### Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

**Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

Ulkona / Sisällä : Sisällä

**Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Kohdepoisto (Tehokkuus: 95 %)

**Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet**

Käytä kemikaalikestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %) Jos edellä mainittuja teknisiä/organisatorisia ehkäisytoimenpiteitä ei voida suorittaa, ota käyttöön seuraavat henkilökohtaiset suojaimet:, Käytä hengityksensuojainta.

---

**2.8 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC8a**

---

**Tuotteen (esineen) ominaisuus**

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).

Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

**Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto**

Altistuksen kesto : &gt; 240 min

Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

**Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**Altistunut ihoalue : Molemmat kädet (960 cm<sup>2</sup>)Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia**Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

Ulkona / Sisällä : Sisällä

**Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet**

Käytä kemikaalikestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

---

**2.9 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC8b, PROC9**

---

**Tuotteen (esineen) ominaisuus**

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).

Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

**Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto**

---

Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

#### **Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

#### **Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

Ulkona / Sisällä : Sisällä

#### **Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet**

Käytä kemikaalikestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

---

#### **2.10 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC10**

---

##### **Tuotteen (esineen) ominaisuus**

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

##### **Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto**

Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

##### **Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

Altistunut ihoalue : Kämmen (240 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

##### **Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

Ulkona / Sisällä : Sisällä

##### **Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet**

Käytä kemikaalikestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

---

#### **2.11 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC12**

---

##### **Tuotteen (esineen) ominaisuus**

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

**Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto**

Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

**Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

Altistunut ihoalue : Kämmen (240 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

**Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

Ulkona / Sisällä : Sisällä

**Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet**

Käytä kemikaalikestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

**2.12 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC13****Tuotteen (esineen) ominaisuus**

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

**Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto**

Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

**Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

**Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

Ulkona / Sisällä : Sisällä

**Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet**

Käytä kemikaalikestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

**2.13 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC15****Tuotteen (esineen) ominaisuus**

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

#### Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

#### Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kämmen (240 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

#### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

#### Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalikestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

#### 2.14 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC19

#### Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

#### Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

#### Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

#### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

#### Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalikestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

#### 3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen

#### Työntekijät

Myötävaikutt	Altistumisen	Erytisolosuht	Arvotyyp	Altistumistaso	Riskinluonnehdinta
--------------	--------------	---------------	----------	----------------	--------------------

ava skenaario	arviointimenetelmä	eet			(PEC/PNEC):
PROC1	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitetynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,001 mg/m <sup>3</sup>	
PROC1	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0017 mg/kg kehonpaino/päivä	0,000171
PROC2	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitetynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,001 mg/m <sup>3</sup>	
PROC2	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0034 mg/kg kehonpaino/päivä	0,000343
PROC3	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitetynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,01 mg/m <sup>3</sup>	
PROC3	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0017 mg/kg kehonpaino/päivä	0,000171
PROC4	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitetynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m <sup>3</sup>	
PROC4	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,3429 mg/kg kehonpaino/päivä	0,0343
PROC5	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitetynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m <sup>3</sup>	
PROC5	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen -	0,0034 mg/kg kehonpaino/päivä	0,000034

			systeminen		
PROC7	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitet- ynä, pitkäaikainen - systeminen	20 mg/m <sup>3</sup>	
PROC7	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeminen	0,3429 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,0343
PROC8a	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitet- ynä, pitkäaikainen - systeminen	0,05 mg/m <sup>3</sup>	
PROC8a	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeminen	0,6857 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,0686
PROC8b, PROC9	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitet- ynä, pitkäaikainen - systeminen	0,01 mg/m <sup>3</sup>	
PROC8b, PROC9	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeminen	0,0034 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,000034
PROC10	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitet- ynä, pitkäaikainen - systeminen	0,05 mg/m <sup>3</sup>	
PROC10	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeminen	0,1714 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,0171
PROC12	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitet- ynä, pitkäaikainen - systeminen	0,001 mg/m <sup>3</sup>	
PROC12	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeminen	0,0017 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,000017



PROC13	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitet- ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,01 mg/m <sup>3</sup>	
PROC13	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0343 mg/kg kehonpaino/päiv- ä	0,000343
PROC15	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitet- ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,01 mg/m <sup>3</sup>	
PROC15	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0171 mg/kg kehonpaino/päiv- ä	0,000171
PROC19	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitet- ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m <sup>3</sup>	
PROC19	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,3429 mg/kg kehonpaino/päiv- ä	0,0343

Tämä aine on syövyttävä. Syövyttävien aineiden ja valmisteiden käsittelyssä on huomioitava, että välitön kontakti ihoon tapahtuu vain satunnaisesti ja oletetaan, että toistuva päivittäinen ihoaltistus voidaan jättää huomiotta. Siksi ihoaltistusta tälle aineelle ei ole määritetty.

,Kun suositeltuja riskinhallintatoimenpiteitä (RMM) ja toimintaolosuhteita (OCs) noudatetaan, altistusten ei odoteta ylittävän ennustettuja DNEL-arvoja ja on odotettavissa, että seurauksena olevat riskinluonnehdinnan suhteet (RCR) ovat alle 1.

#### 4. Ohjeita jatkokäyttäjälle sen arvioimiseksi, työskenteleekö hän altistumisskenaarion asettamissa rajoissa

Kun muita riskinhallintatoimenpiteitä/toimintaolosuhteita sovelletaan, käyttäjien tulee varmistaa, että riskit hallitaan vähintään vastaavilla tasoilla., Jos skaalaus paljastaa vaarallisen käytön (RCR>1), vaaditaan täydentäviä riskinhallintatoimenpiteitä(RMM) tai käyttöpaikalle erityinen kemikaaliturvallisuusarvioni.

### 1. Altistumisskenaarion lyhyt otsikko: Yleiset ammatilliset applikaatiot, Vesiliuos

- Pääkäyttäjryhmät** : **SU 22:** Ammattikäytöt: Julkinen sektori (hallinto, koulutus, viihde, palvelut ja ammattilaiset)
- Toimiala** : **SU1:** Maanviljely, metsästys ja kalastus  
**SU13:** Kipsien, sementin ja muiden epämetallisten mineraalituotteiden valmistus  
**SU19:** Rakennustyöt  
**SU23:** Sähkö-, höyry-, kaasu- ja vesihuolto sekä jätevedenkäsittely  
**SU24:** Tieteellinen tutkimus ja kehitys
- Prosessiluokka** : **PROC1:** Käyttö suljetussa prosessissa, jossa altistuminen ei ole todennäköistä.  
**PROC2:** Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista  
**PROC5:** Sekoittaminen valmisteiden ja esineiden formulointiin liittyvissä eräprosesseissa (monivaiheinen ja/ tai merkittävä kosketus)  
**PROC8a:** Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa  
**PROC8b:** Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa  
**PROC9:** Aineen tai valmisteiden siirto pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja)  
**PROC10:** Levittäminen telalla tai siveltimellä  
**PROC11:** Ei-teollinen ruiskutus  
**PROC13:** Esineiden käsittely kastamalla ja upotamalla  
**PROC15:** Käyttö laboratorioaineena  
**PROC19:** Käsinsekoitus, suora ihokosketus, ja käytettävissä vain henkilökohtaiset suo-javarusteet
- Esineluokka** : **AC4:** Kivi-, kipsi-, sementti-, lasi ja keramiikkaesineet  
**AC7:** Metalliesineet  
**AC8:** Paperiesineet  
**AC11:** Puuesineet  
**AC13:** Muoviesineet
- Ympäristöpäästöluokat** : **ERC8a:** Jalostuksen apuaineiden laaja sisäkäyttö avoimissa järjestelmissä  
**ERC8c:** Laaja sisäkäyttö, joka johtaa matriisiin sisällyttämiseen  
**ERC8d:** Jalostuksen apuaineiden laaja ulkokäyttö avoimissa järjestelmissä

**ERC8e:** Reaktiivisten aineiden laaja ulkokäyttö avoimissa järjestelmissä

**ERC8f:** Laaja ulkokäyttö, joka johtaa matriisiin sisällyttämiseen

**ERC10a:** Pitkäikäisten esineiden ja materiaalien laaja ulkokäyttö (vähäinen vapautuminen)

### 2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f, ERC10a

#### Käytön/altistumisen tiheys ja kesto käyttöiän aikana

Jatkuva altistuminen : 365 vuorokautta/vuosi

#### Ympäristötekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Laimennustekijä (joki) : 40  
 Laimennustekijä (rannikkoalueet) : 400  
 Huomautuksia : Vedessä rautasuola dissosioituu välittömästi vastaaviksi ioneiksi.

#### Muut annetut ympäristöaltistukseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Jatkuva altistuminen  
 Päästövuorokausien määrä : 365  
 vuodessa

#### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet / Organisaation toimenpiteet

Ilma : Märkäpesuri pölyn poistamiseksi jätökaasuista

#### Kunnallista jätevedenkäsittelylaitosta koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Jätevedenkäsittelylaitoksen tyyppi : Kunnallinen jätteenkäsittelylaitos  
 Jätevedenkäsittelylaitoksen : 2 000 m<sup>3</sup>/d  
 jäteveden virtausnopeus  
 Toimenpiteet ilmapäästöjen :  
 vähentämiseksi  
 jätevedenkäsittelylaitoksessa  
 Huomautuksia : Aine hajoaa ollessaan kosketuksissa veden kanssa, jolloin ainoa vaikutus on pH-muutos. Näin ollen jätteenkäsittelyn jälkeen altistuksen katsotaan olevan merkityksetön ja riskitön.

### 2.2 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC2

#### Tuotteen (esineen) ominaisuus

---

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

**Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto**

Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

**Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

**Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

Ulkona / Sisällä : Sisällä

**Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Käytä suljetussa systeemissä, mikäli mahdollista. Kun suljettua systeemiä ei ole käytössä, hyvä eristys ja paikallinen ilmanvaihto tulee varmistaa altistuksen minimoimiseksi.

---

**2.3 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC5**

---

**Tuotteen (esineen) ominaisuus**

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

**Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto**

Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

**Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

**Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

Ulkona / Sisällä : Sisällä

---

**2.4 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC8a**

---

**Tuotteen (esineen) ominaisuus**

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

### Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

### Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Molemmat kädet (960 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

### Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalinkestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

---

## 2.5 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC8b, PROC9

---

### Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

### Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

### Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

---

## 2.6 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC10

---

### Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

### Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min

Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

**Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

**Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

Ulkona / Sisällä : Sisällä

**Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet**

Käytä kemikaalikestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

---

**2.7 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC11**

---

**Tuotteen (esineen) ominaisuus**

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

**Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto**

Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

**Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

**Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

Ulkona / Sisällä : Sisällä

**Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Kohdepoisto (Tehokkuus: 80 %)

**Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet**

Käytä kemikaalikestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %) Käytä hengityksensuojainta. (Tehokkuus: 90 %) Jos edellä mainittuja teknisiä/organisatorisia ehkäisytöimenpiteitä ei voida suorittaa, ota käyttöön seuraavat henkilökohtaiset suojaimet:

---

**2.9 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC13**

**Tuotteen (esineen) ominaisuus**

- Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

**Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto**

- Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

**Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

- Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

**Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

- Ulkona / Sisällä : Sisällä
- 

**2.10 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC15**

---

**Tuotteen (esineen) ominaisuus**

- Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

**Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto**

- Altistuksen kesto : > 240 min  
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

**Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

- Altistunut ihoalue : Kämmen (240 cm<sup>2</sup>)  
Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

**Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

- Ulkona / Sisällä : Sisällä
- 

**2.11 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC19**

---

**Tuotteen (esineen) ominaisuus**

- Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).  
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

**Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto**

Altistuksen kesto : > 240 min  
 Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

#### Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Molemmat kädet ja kyynärvarret (1980 cm<sup>2</sup>)  
 Hengitystilavuus : 10 m<sup>3</sup>/8 tuntia

#### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

#### Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalinkestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden erityiskoulutus. (Tehokkuus: 95 %)

#### 3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen

#### Työntekijät

Myötävaikuttava skenaario	Altistumisen arviointimenetelmä	Erytisolosuhteet	Arvotyyppi	Altistumistaso	Riskinluonnehdinta (PEC/PNEC):
PROC2	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitettynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,001 mg/m <sup>3</sup>	
PROC2	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0034 mg/kg kehonpaino/päivä	0,000343
PROC5	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitettynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,1 mg/m <sup>3</sup>	
PROC5	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0034 mg/kg kehonpaino/päivä	0,000343
PROC8a	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitettynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m <sup>3</sup>	



PROC8a	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,6857 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,0686
PROC8b, PROC9	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m <sup>3</sup>	
PROC8b, PROC9	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0034 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,000343
PROC10	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m <sup>3</sup>	
PROC10	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,3429 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,0343
PROC11	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,4 mg/m <sup>3</sup>	
PROC11	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,3429 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,0343
PROC13	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m <sup>3</sup>	
PROC13	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0343 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,00343
PROC15	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,01 mg/m <sup>3</sup>	
PROC15	MEASE		Työntekijä -	0,0171 mg/kg	0,000171

			ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	kehonpaino/päiv ä	
PROC19	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitet- ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m <sup>3</sup>	
PROC19	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	1,4143 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,0707

Tämä aine on syövyttävä. Syövyttävien aineiden ja valmisteiden käsittelyssä on huomioitava, että välitön kontakti ihoon tapahtuu vain satunnaisesti ja oletetaan, että toistuva päivittäinen ihoaltistus voidaan jättää huomiotta. Siksi ihoaltistusta tälle aineelle ei ole määritetty.

,Kun suositeltuja riskinhallintatoimenpiteitä (RMM) ja toimintaolosuhteita (OCs) noudatetaan, altistusten ei odoteta ylittävän ennustettuja DNEL-arvoja ja on odotettavissa, että seurauksena olevat riskinluonnehdinnan suhteet (RCR) ovat alle 1.

#### 4. Ohjeita jatkokäyttäjälle sen arvioimiseksi, työskenteleekö hän altistumisskenaarion asettamissa rajoissa

Kun muita riskinhallintatoimenpiteitä/toimintaolosuhteita sovelletaan, käyttäjien tulee varmistaa, että riskit hallitaan vähintään vastaavilla tasoilla., Skaalausta varten katso: <http://www.ecetoc.org/tra>, Jos skaalaus paljastaa vaarallisen käytön (RCR>1), vaaditaan täydentäviä riskinhallintatoimenpiteitä(RMM) tai käyttöpaikalle erityinen kemikaaliturvallisuusarviointi.

---

### 1. Altistumisskenaarion lyhyt otsikko: Kulutuskäyttö, Vesiliuos

---

Pääkäyttäjryhmät	: <b>SU 21:</b> Kuluttajakäytöt: Yksityiset kotitaloudet (suuri yleisö eli kuluttajat)
Tuoteluokka	: <b>PC14:</b> Metallipintojen käsittelytuotteet, myös galvanointituotteet
Esineluokka	: <b>AC4:</b> Kivi-, kipsi-, sementti-, lasi ja keramiikkaesineet <b>AC7:</b> Metalliesineet <b>AC8:</b> Paperiesineet <b>AC11:</b> Puuesineet <b>AC13:</b> Muoviesineet
Ympäristöpäästöluokat	: <b>ERC8a:</b> Jalostuksen apuaineiden laaja sisäkäyttö avoimissa järjestelmissä <b>ERC8c:</b> Laaja sisäkäyttö, joka joh-taa matriisiin sisällyttämi-seen <b>ERC8d:</b> Jalostuksen apuaineiden laaja ulkokäyttö avoimissa järjestelmissä <b>ERC8f:</b> Laaja ulkokäyttö, joka johtaa matriisiin sisällyttämiseen <b>ERC10a:</b> Pitkäikäisten esineiden ja materiaalien laaja ulkokäyttö (vähäinen vapautuminen)

---

### 2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f, ERC10a

---

#### Tuotteen ominaisuudet

Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä	: - 100 % Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
--------------------------------------	---

#### Ympäristötekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Laimennustekijä (joki)	: 40
Laimennustekijä (rannikkoalueet)	: 400
Huomautuksia	: Vedessä rautasuola dissosioituu välittömästi vastaaviksi ioneiksi.

#### Muut annetut ympäristöaltistukseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Jatkuva altistuminen	
Päästövuorokausien määrä vuodessa	: 365

**Kunnallista jätevedenkäsittelylaitosta koskevat olosuhteet ja toimenpiteet**

Jätevedenkäsittelylaitoksen tyyppi	:	Kunnallinen jätteenkäsittelylaitos
Jätevedenkäsittelylaitoksen jäteveden virtausnopeus	:	2 000 m <sup>3</sup> /d
Toimenpiteet ilmapäästöjen vähentämiseksi	:	
jätevedenkäsittelylaitoksessa	:	
Huomautuksia	:	Aine hajoaa ollessaan kosketuksissa veden kanssa, jolloin ainoa vaikutus on pH-muutos. Näin ollen jätteenkäsittelyn jälkeen altistuksen katsotaan olevan merkityksetön ja riskitön.

---

**2.2 Myötävaikuttava skenaario kuluttajan altistumisen estämiseksi koskien: PC14**

---

**Tuotteen (esineen) ominaisuus**

Kattaa aineen pitoisuuden 40 %:iin asti (ellei toisin ole mainittu).	
Fyysinen muoto (käytön aikana)	: Vesiliuos

**Käytetty määrä**

Käytetty määrä kertaa kohti	: 0,5 kg
<b>Käytön/altistumisen tiheys ja kesto käyttöiän aikana</b>	: 1,33 min
Levityksen kesto	

**Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta**

Paino	: 60 kg
Hengitystilavuus	: 1,446 m <sup>3</sup> /h

<b>Muut annetut kuluttajan altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet esineen käyttöiän aikana</b>	: 1 m <sup>3</sup>
Huoneen koko	
Ilmanvaihtonopeus tunnissa	: 0,6

Levitysalue	: 20 cm <sup>2</sup>
-------------	----------------------

---

**3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen**

---

**Kuluttajat**

Myötävaikutta va skenaario	Altistumisen arviointimenetelmä	Erityisolosuhteet	Arvotyyppi	Altistumistaso	RCR
PC14	ConsExpo (v4.1)	Kastaminen, upottaminen ja kaataminen	Kuluttaja sisäänhengitettynä, lyhytaikainen - systeeminen	0,000057 mg/m <sup>3</sup>	
PC14	ConsExpo (v4.1)	Kastaminen, upottaminen ja kaataminen	Kuluttaja - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,067 mg/kg kehonpaino/päivä	0,0165

Kun suositeltuja riskinhallintatoimenpiteitä (RMM) ja toimintaolosuhteita (OCs) noudatetaan, altistusten ei odoteta ylittävän ennustettuja DNEL-arvoja ja on odotettavissa, että seurauksena olevat riskinluonnehdinnan suhteet (RCR) ovat alle 1.

#### 4. Ohjeita jatkokäyttäjälle sen arvioimiseksi, työskenteleekö hän altistumisskenaarion asettamissa rajoissa

Kun muita riskinhallintatoimenpiteitä/toimintaolosuhteita sovelletaan, käyttäjien tulee varmistaa, että riskit hallitaan vähintään vastaavilla tasoilla., Jos skaalaus paljastaa vaarallisen käytön (RCR>1), vaaditaan täydentäviä riskinhallintatoimenpiteitä(RMM) tai käyttöpaikalle erityinen kemikaaliturvallisuusarvioni.