

<b>1.</b>	<b>AINEEN TAI SEOKSEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT</b>	
<b>1.1.</b>	<b>Tuotetunniste</b>	
	<b>Kauppanimi</b> Lento- ja pohjatuhka <b>Tunnuskoodi</b> ECHA:n luettelonumero 931-597-4 <b>REACH-rekisteröintinumero</b> 01-2119516041-58-0083 <b>Nimi</b> Hiilipitoisten materiaalien poltossa syntyvä lopputuote. (The product from the burning of a combination of carbonaceous materials.)	
<b>1.2.</b>	<b>Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella</b>	
	<b>Käyttötarkoitus</b> Käytetään maarakentamisessa, rakennusmateriaalien side- ja täyteaineena, lannoitteena, stabilointiaineena, desinfiointiaineena ja pH:n säätöön.	
	<b>Käyttötarkoituskoodi (EuPCS)*</b>	PC-CON-OTH Muut rakennusaineet PC-FER-1 Lannoitteet PC-TEC-17 Valmistuksen apuaineet PC-UNC Kemikaalit – luokittelemattomat
	<b>Teollisuuskäyttö</b>	Kyllä
	<b>Ammattikäyttö</b>	Kyllä
	<b>Kuluttajakäyttö</b>	Ei
	*Suomessa kansalliseen kemikaali-ilmoitukseen on sisällytettävä käyttötarkoituskoodi (EuPCS).	
<b>1.3.</b>	<b>Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot</b>	
	<b>Valmistaja, maahantuoja, muu toiminnanharjoittaja</b> Kuusamon energia- ja vesiosuuskunta	
	<b>Katuosoite</b>	Näverintie 12
	<b>Postinumero ja -toimipaikka</b>	93600 Kuusamo
	<b>Postiosoite</b>	Erauspojantie 3
	<b>Postinumero ja -toimipaikka</b>	93600 Kuusamo
	<b>Puhelin</b>	020 741 4900
	<b>Telefax</b>	-
	<b>Sähköpostiosoite</b>	asiakaspalvelu@kuusamonevo.fi
	<b>Y-tunnus</b>	0186403-8
<b>1.4.</b>	<b>Hätäpuhelinnumero</b>	
	0800 147 111 tai 09 471 977 Myrkytystietokeskus, PL 790 (Tukholmankatu 17) 00029 HUS  Yleinen hätänumero 112	
<b>2.</b>	<b>VAARAN YKSILÖINTI</b>	
<b>2.1</b>	<b>Aineen tai seoksen luokitus</b>	
	<b>1272/2008 (CLP):</b> Skin Irrit. 2, H315; Eye Dam. 1, H318; STOT SE 3, H335	
<b>2.2</b>	<b>Merkinnät</b>	
	GHS05, GHS07	



Huomiosana: **Vaara**

#### Vaaralausekkeet

H318 Vaurioittaa vakavasti silmiä.  
 H315 Ärsyttää ihoa.  
 H335 Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.

#### Turvalausekkeet

P280 Käytä suojakäsineitä ja silmiensuojainta.  
 P305+P351+P338  
 JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhto huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista mahdolliset piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista.  
 P261 Vältä pölyn hengittämistä.

### 2.3 Muut vaarat

Tuhka sisältää kvartsia.  
 Tuhka saattaa (poltetuista materiaaleista riippuen) sisältää pieniä määriä raskasmetalleja, joille tuhkaa käsittelevä voi altistua esimerkiksi hengittäessään pölyä.

PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset, ks. kohta 12.5.  
 Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet: Ei tietoja

## 3. KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA

### 3.1 Aineet

CAS/EY-numero ja rekisteröintinumero	Aineosan nimi	Pitoisuus
REACH-rekisteröinti-numero: 01-2119516041-58-0083	Hiilipitoisten materiaalien poltossa syntyvä lopputuote	100 %

## 4. ENSIAPUTOIMENPITEET

### 4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

#### Hengitys

Siirrä altistunut raittiiseen ilmaan ja pidä lepoasennossa, jossa on helppo hengittää.

#### Iho

Pese iho runsaalla vedellä ja saippualla.

#### Roiskeet silmiin

Huuhto silmiä juoksevalla vedellä vähintään 15 min ajan silmäluomia auki pitäen. Toimita lääkäriin.

#### Nieleminen

Juota tuhkaa nielleelle runsaasti vettä. Mikäli oireita ilmenee, ota yhteyttä lääkäriin.

### 4.2. Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet

**Hengitys:** Rungas tuhkapölyn hengittäminen voi ärsyttää hengitysteitä.

**Iho:** Ärsyttää ihoa.

**Roiskeet silmiin:** Vaurioittaa vakavasti silmiä.

**Nieleminen:** Ei tietoa oireista tai haittavaikutuksista. Voi ärsyttää limakalvoja.

### 4.3. Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet

Ei erityisohjeita.

## 5. PALONTORJUNTATOIMENPITEET

### 5.1. Sammutusaineet

Aine itsessään ei ole palavaa. Sammutusaine voidaan valita paloympäristön mukaan.

**5.2. Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat**

Ei erityisiä vaaroja.

**5.3. Palontorjuntaa koskevat ohjeet**

Paineilmahengityslaite ja suojaopuku.

**6. TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ**

**6.1. Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa**

Estä asiattomien pääsy vaara-alueelle. Estä tai pysäytä tuhkan leviäminen, jos sen voi tehdä turvallisesti. Käytä suojakäsineitä, suojavaatetusta ja silmiensuojainta. Jos pölyä muodostuu, käytä hengityksensuojainta.

**6.2. Ympäristöön kohdistuvat varotoimet**

Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.

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

Kerää aine sopivaan astiaan käyttöä tai hävittämistä varten. Vältä pölyn muodostumista.

**6.4. Viittaukset muihin kohtiin**

Ohjeet turvallisesta käsittelystä kohdassa 7.

Ohjeet suojavarusteista kohdassa 8.

Ohjeet jätteiden käsittelystä kohdassa 13.

**7. KÄSITTELY JA VARASTOINTI**

**7.1. Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet**

Vältä pölyn muodostumista ja hengittämistä ja huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta. Vältä aineen joutumista iholle tai silmiin. Noudata normaalia hyvää työhygieniää. Pidä erillään elintarvikkeista ja juomista. Suljetuissa varastotiloissa, järjestelmissä ja prosesseissa on oltava hyvä tuuletus.

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

Suljetuissa varastotiloissa huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta. Vältä pölyn muodostumista. Yhteensopimattomat materiaalit ks. kohta 10.5.

**7.3. Erityinen loppukäyttö**

Ei ilmoitettu.

**8. ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET**

**8.1. Valvontaa koskevat muuttujat**

**HTP-arvot**

Kvartsi: 0,1 mg/m<sup>3</sup> (8 h) (EU)

Kvartsi: 0,05 mg/m<sup>3</sup> (8 h); alveolijae (kiteinen piidioksidi)

Epäorgaaninen pöly: 10 mg/m<sup>3</sup> (8 h)

**Muut raja-arvot**

Lyijy: sitova raja-arvo 0,1 mg/m<sup>3</sup> (8 h)

Lyijyn pitoisuus veressä: biologisten näytteiden viiteraja-arvo 1,4 µmol/l

Lyijyn pitoisuus veressä: työntekijöiden tarkkailuraja\* 40 µg/dl

Lyijyn pitoisuus veressä: työntekijöiden ehdoton raja\*\* 50 µg/dl

\*Raja-arvon ylittyessä työnantajan erityisesti tarkkailtava työpaikan ilman lyijypitoisuutta, työntekijöiden veren lyijypitoisuutta ja mahdollisia terveyshaittoja.

\*\*Raja-arvon ylittyessä työntekijä ei saa tehdä työtä, jossa voi altistua lyijylle.

**Muissa maissa annettuja raja-arvoja**

-

**DNEL**

Työntekijä – Ihon kautta – Systemiset vaikutukset – Pitkäaikainen: 28 mg/kg ruumiinpainoa/vrk

Työntekijä – Hengitysteitse – Systemiset vaikutukset – Pitkäaikainen: 10 mg/m<sup>3</sup>

Muu väestö – Ihon kautta – Systemiset vaikutukset – Pitkäaikainen: 17 mg/kg ruumiinpainoa/vrk

Muu väestö – Suun kautta – Systemiset vaikutukset – Pitkäaikainen: 17 mg/kg ruumiinpainoa/vrk

**PNEC**

PNEC (makea vesi) = 0,213 mg/l

PNEC (merivesi) = 0,0213 mg/l

PNEC (vesi, satunnaispäästöt) = 0,0213 mg/l

PNEC (aktiivilietelaitos) = 1 mg/L

PNEC (sedimentti, makea vesi) = 4593 mg/kg kuivapainoa kohti

PNEC (sedimentti, merivesi) = 459 mg/kg kuivapainoa kohti

PNEC (maaperä) = 18762 mg/kg kuivapainoa kohti

**8.2. Altistumisen ehkäiseminen****Tekniset torjuntatoimenpiteet**

Huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta ja tarvittaessa kohdepoistosta erityisesti tilanteissa, joissa pölyä muodostuu.

**Henkilökohtaiset suojoimenpiteet****Silmien tai kasvojen suojaus**

Käytä tiiviitä suojalaseja.

**Käsien suojaus**

Käytä sopivia ainetta läpäisemättömiä suojakäsineitä. Ota yhteyttä käsinevalmistajaan sopivan käsinemateriaalin valitsemiseksi.

**Ihonsuojaus**

Käytä asianmukaista suojavaatetusta. Ihokosketuksen jälkeen tulee tuhka pestä pois iholta.

**Hengityksensuojaus**

Käytä asianmukaista hengityksensuojainta (vähintään suodatintyyppi P2). Intensiivisessä tai pitkäaikaisessa altistumisessa harkittava raitisilmahengityslaitteen käyttöä.

**Termiset vaarat**

Ei tiedossa termisiä vaaroja.

**Ympäristöaltistumisen torjuminen**

Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.

**9. FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET****9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot**

<b>Olomuoto</b>	Kiinteä, ruskeanharmaa jauhe.
<b>Haju</b>	Hajuton.
<b>Hajukynnys</b>	Ei määritettävissä.
<b>pH</b>	> 11,5 (ISO 10390, 1:5)
<b>Sulamis- tai jäätymispiste</b>	> 300°C (EC A1)
<b>Kiehumispiste ja kiehumisalue</b>	Ei määritettävissä.
<b>Leimahduspiste</b>	Ei määritettävissä.
<b>Haihtumisnopeus</b>	Ei määritettävissä.
<b>Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut)</b>	Ei syttyvä (EC A10).
<b>Ylin ja alin syttyvyys- tai räjähdysraja</b>	Ei räjähtävä.
<b>Höyrynpaine</b>	Ei määritettävissä.
<b>Höyryntiheys</b>	Ei määritettävissä.
<b>Hiukkasten ominaisuudet</b>	Hiukkaskokojakauma 0,2 - 2000 µm MMAD 35,9 µm, 68 % alle 100 µm, 26 % alle 5 µm
<b>Suhteellinen tiheys</b>	1580 - 1660 kg/m <sup>3</sup> (20 °C) (EC A3)

<b>Liukoisuus (liukoisuudet)</b>	Veteen niukkaliukoinen, 1 mg/L (20 °C) (EC A6)
<b>Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi</b>	Ei määritettävissä.
<b>Itsesyttymislämpötila</b>	Ei syttyvä (EC A16).
<b>Hajoamislämpötila</b>	Ei määritettävissä.
<b>Viskositeetti</b>	Ei määritettävissä.
<b>Räjähävyys</b>	Ei räjähtävä (ks. kuitenkin kohta 10.3.).
<b>Hapettavuus</b>	Ei hapettava (EC A17).

**9.2. Muut tiedot**  
Ei ilmoitettu.

## 10. STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

**10.1. Reaktiivisuus**

Ei reaktiivinen normaaleissa käyttö- ja varastointiolosuhteissa.

**10.2. Kemiallinen stabiilisuus**

Tuote on pysyvä normaaleissa varastointiolosuhteissa. Kovettuu ilmankosteuden vaikutuksesta.

**10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus**

Metallista alumiinia sisältävä tuhka voi suljetussa tilassa ja ollessaan kosketuksessa veteen muodostaa alumiinin hapettuessa vetykaasua, mikä voi johtaa räjähdykseen.

**10.4. Vältettävät olosuhteet**

Metallista alumiinia sisältävä tuhka: Kosketus veteen suljetussa tilassa.

**10.5. Yhteensopimattomat materiaalit**

Ei yhteensopimattomia materiaaleja.

**10.6. Vaaralliset hajoamistuotteet**

Ei tiedossa vaarallisia hajoamistuotteita.

## 11. MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT

**11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista**

**Välitön myrkyllisyys**

Ainetta ei ole luokiteltu välittömän myrkyllisyyden perusteella.

LD50 (suun kautta, rotta) > 2000 mg/kg (OECD 407)

**Ihosityövyttävyyksi/ihoärsytys**

Tuhka ärsyttää ihoa (EC B.40, OECD 431, NIH Publication No. 04-4510 (5/2004), in-vitro).

**Vakava silmävaurio/silmä-ärsytys**

Tuhka voi vaurioittaa vakavasti silmiä (in-vitro, OECD 405, EC B.5).

**Hengitysteiden tai ihon herkistyminen**

Tuhkaa ei ole luokiteltu hengitysteiden tai ihon herkistymistä aiheuttavaksi. (Arviointi perustuu herkistävien metallien osuuteen tuhkassa. Herkistävien metallien osuus tuhkassa on alle 0,1%.)

**Sukusolujen perimää vaurioittavat vaikutukset**

Tuhkaa ei ole luokiteltu perimää vaurioittavaksi.

OECD 471, EC B.13/14: Negatiivinen

OECD 476: Negatiivinen

OECD 473, EC B.10: Negatiivinen

**Syöpää aiheuttavat vaikutukset**

Tuhkaa ei ole luokiteltu syöpää aiheuttavaksi, koska ei ole merkkejä sen mutageenisuudesta.

Tuhka sisältää kvartssia. Kvartsin alveolijakeen (hiukkasten läpimitta < 10 µm, mediaaniläpimitta = 4,25 µm) osuutta tuhkassa ei tiedetä. Kvartsin terveyshaitat liittyvät sen alveolijakeeseen (hiukkasten läpimitta < 10 µm, mediaaniläpimitta = 4,25 µm), joka voi levitä keuhkojen alveoleihin ja aiheuttaa

silikoosia (kvartsi-pölyn aiheuttamaa keuhkosairautta, joka johtaa keuhkofibroosiin) sekä keuhkosyöpää toistuvan altistumisen myötä. International Agency for Research on Cancer (IARC) on luokitellut kiteisen piidioksidin kvartsi- tai kristobaliittipölynä karsinogeeniseksi ihmisille (ryhmä 1).

#### **Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset**

Tuhkaa ei ole luokiteltu lisääntymiselle vaaralliseksi.

OECD 414 Prenatal developmental toxicity test: Annoksilla 1000 mg/kg ruumiinpainoa/vrk saakka ei havaittu vaikutuksia lisääntymiseen tai kehitykseen.

NOAEL: 2100 mg/kg ruumiinpainoa/vrk (krooninen; karja)

Matala systeeminen toksisuus, eikä tutkimuksissa, joissa on tutkittu toistuvan tuhkan altistumisen vaikutuksia, ole raportoitu vaikutuksia lisääntymiselimiin.

#### **Elinukohtainen myrkyllisyys (kerta-altistuminen)**

Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.

#### **Elinukohtainen myrkyllisyys (toistuva altistuminen)**

Tuotetta ei ole luokiteltu toistuvan altistumisen aiheuttaman elinukohtaisen myrkyllisyyden perusteella.

NOAEL: 2000 mg/kg ruumiinpainoa/vrk (OECD 407)

NOAEC: 4,2 mg/m<sup>3</sup>

#### **Aspiraatiovaara**

Tuotetta ei ole luokiteltu aspiraatiovaaraa aiheuttavaksi.

#### **Muut terveysvaikutuksiin liittyvät tiedot**

Tuhka saattaa (poltetuista materiaaleista riippuen) sisältää raskasmetalleja, joille tuhkaa käsittelevä voi altistua esimerkiksi tuhkapölyä hengittäessään. Korkean pH:n vuoksi tuhka voi nieltynä ärsyttää ruoansulatuskanavan limakalvoja.

## **12. TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE**

### **12.1. Myrkyllisyys**

Tuhkaa ei ole luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi.

EC50 (24 h, vesikirppu *Daphnia magna*): 95,9 mg/l

EC50 (48 h, *Daphnia magna*): 57,1 mg/l (OECD 202)

EC50 (72 h, levä *P. subcapitata*): 21,3 mg/l (OECD 201)

NOEC (21 d, *Daphnia magna*): 3,2 mg/l (OECD 211)

### **12.2. Pysyvyys ja hajoavuus**

Ei määritettävissä.

### **12.3. Biokertyvyys**

Tuhka itsessään ei ole biokertyvää. Tuhkan sisältämät metallit (tärkeimmät arseeni, barium, kadmium, kupari, lyijy ja antimoni) voivat biokertyä jossakin määrin (BCF keskimäärin 107).

### **12.4. Liikkuvuus maaperässä**

Tuhkasta voi pitkällä aikavälillä uuttua maaperään metalleja (tärkeimmät arseeni, barium, kadmium, kupari, lyijy ja antimoni), joiden spesiaatio ja siten liikkuvuus riippuvat olosuhteista (pH, hapetusolot). Tavanomaisissa ympäristöoloissa metallit ovat sitoutuneina kiinteään aineeseen.

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

Tuhka ei täytä PBT- tai vPvB -kriteerejä.

### **12.6. Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet**

Ei tietoja.

### **12.7. Muut haitalliset vaikutukset**

Ei ilmoitettu.

## **13. JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT**

### **13.1. Jätteiden käsittelymenetelmät**

Käsiteltävä voimassa olevien paikallisten ja kansallisten virallisten määräysten mukaisesti.

Tuhkaa sisältävien rakennusmateriaalien purkujätteet (EWC 17 01 01 ja 1701 07) voidaan kierrättää betonintuotannossa tai maanrakennuksessa, ks. altistumisskenaariot 4.

14. KULJETUSTIEDOT	
14.1.	<b>YK-numero</b> Tuotetta ei ole luokiteltu kuljetuksia varten.
14.2.	<b>Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi</b> -
14.3.	<b>Kuljetuksen vaaraluokka</b> -
14.4.	<b>Pakkausryhmä</b> -
14.5.	<b>Ympäristövaarat</b> Ainetta ei ole luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi. <b>IMDG-luokka:</b> - <b>Marine pollutant:</b> No
14.6.	<b>Erityiset varotoimet käyttäjälle</b> Vältä pölyn muodostumista ja hengittämistä sekä aineen joutumista iholle tai silmiin. Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.
14.7.	<b>Kuljetus irtolastina MARPOL 73/78 –sopimuksen II liitteen ja IBC-säännösten mukaisesti</b> Ei sovelleta.

15. LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT	
15.1.	<b>Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö</b> 452/2020 Laki syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuvien luettelosta ja rekisteristä (ASA-laki) 1267/2019 Valtioneuvoston asetus työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta 1273/2019 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus syöpäsairauden vaaraa aiheuttavista tekijöistä
15.2.	<b>Kemikaaliturvallisuusarviointi</b> Kemikaaliturvallisuusarviointi on tehty.

16. MUUT TIEDOT	
<b>9.6.2011:</b> Laadittu käyttöturvallisuustiedote tuhkan kemikaaliturvallisuusarvioinnissa kerättyjen tietojen pohjalta.	
<b>6.3.2018:</b> Käyttöturvallisuustiedote päivitetty tuhkan englanninkielisen käyttöturvallisuustiedotteen (12.7.2016) perusteella. Muutoksia kohdissa: 2.1 (Asetuksen 67/548/EEC mukainen luokitus poistettu), 2.2 (uusi varoitusmerkki lisätty), 8.1 (DNEL arvot korjattu), 16 (R-lausekkeet poistettu) ja Liite (Altistumisskenaario 9 päivitetty).	
<b>21.11.2018:</b> Rekisteröintinumero lisätty.	
<b>8.8.2022:</b> REACH-asetuksen liitteen II ([EU] 2020/878) mukainen päivitys. Lisätty kvartsin HTP-arvo kohtaan 8.1. Tietoja lisätty kohtaan 11 ja 15.1. Altistumisskenaariot päivitetty.	

#### Lyhenteiden selitykset

BCF: Bioconcentration factor: biokertyvyyskerroin

EC50: Effective concentration: pitoisuus, joka tappaa tai tekee liikkumattomiksi 50 % koe-eliöistä

EWC: European waste code: eurooppalainen jätteen tunnusnumero

LD50: Lethal dose: annos, joka tappaa 50 % koe-eliöistä

MMAD: Mass median aerodynamic diameter: aerodynaamisen halkaisijan massamediaani

NOEC: No observed effect concentration: korkein pitoisuus, jolla haittavaikutuksia ei havaittu

#### Tietolähteet

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus haitallisiksi tunnetuista pitoisuuksista 654/2020 (HTP-arvot 2020)  
Valtioneuvoston päätös lyijytyöstä 1154/1993

**Käytetty menetelmä luokituksen arvioinnissa**

-

**Luettelo vaaralausekkeista**

H318 Vaurioittaa vakavasti silmiä.  
H315 Ärsyttää ihoa.  
H335 Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.

**Työntekijöiden koulutus**

Tutustuttava käyttöturvallisuustiedotteeseen.

**Luettelo altistumisskenaarioista**

- 1 Tuhkan tuotanto
- 2 Tuhkan jakelu – teollinen käyttö
- 3 Tuhkan formulointi ja uudelleenpakkaus
- 4 Käyttö tuhkaa sisältävissä rakennusmateriaaleissa (ja valoksissa) – teollinen käyttö
- 5 Käyttö tuhkaa sisältävissä rakennusmateriaaleissa (ja valoksissa) – ammattikäyttö
- 6 Tuhkan käyttö kuumissa täytemateriaaleissa – ammattikäyttö
- 7 Tuhkan käyttö lannoitteena – ammattikäyttö
- 8 Tuhkan käyttö maanrakentamisessa – teollinen käyttö
- 9 Tuhkan käyttö stabiloinnissa ja desinfioinnissa – teollinen käyttö
- 10 Tuhkan käyttö savukaasujen käsittelyssä – teollinen käyttö
- 11 Tuhkan käyttö paperin raaka-aineena – teollinen käyttö
- 12 Tuhkan käyttö teräksentuotannossa – teollinen käyttö
- 13 Tuhkan käyttö maanrakentamisessa – ammattikäyttö
- 14 Tuhkan käyttö stabiloinnissa ja desinfioinnissa – ammattikäyttö
- 15 Käyttö tuhkaa sisältävissä rakennusmateriaaleissa (ja valoksissa) (käyttöikä, työntekijät)
- 16 Käyttö tuhkaa sisältävissä rakennusmateriaaleissa (ja valoksissa) (käyttöikä, yleisö)



<b>LIITE LAAJENNETTUUN KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTTEeseen</b>
--

**Altistumisskenaariot 1-16 (16 kpl)****Altistumisskenaario 1: Tuhkan tuotanto**

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan tuotanto</b>
Käytönkuvaajat	Käyttöala: Teollinen (SU6b, SU8, SU23) Prosessikategoriat: PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC15, PROC19 Ympäristöpäästökategoriat: ERC 1
Altistumisskenaarioon sisältyvät prosessit, tehtävät ja toiminnot	Erilaisten hiilipitoisten materiaaliyhdistelmien poltto suljetussa järjestelmässä näytteitä ottaen tai ilman näytteenottoa, tuhkan siirto irtotuotteena, huoltotyöt, näihin liittyvät laboratoriotyöt ja varastointi.
Osa 2	Toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet
Osa 2.1	Työntekijöiden altistumisen hallinta
<b>Tuotteen ominaisuudet</b>	
Tuotteen fysikaalinen olomuoto	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]. Ei räjähtävä tai syttyvä, hiukkaskokojakauma 0,2 - 2000 µm. Ärsyttää ihoa. Vaurioittaa vakavasti silmiä.
Aineen pitoisuus tuotteessa	Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa 100 % saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G13]
Käyttömäärät	Ei sovellu.
Käytön kesto ja toistuvuus	Kattaa päivittäisen altistumisen 8 tuntiin saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G2]
Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Ei sovellu.
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Olettaa toimintojen tapahtuvan ympäristön lämpötilassa (ellei muuta ilmoitettu) [G17] Olettaa, että noudatetaan hyvää normaalia työhygieniää [G1]. Järjestä hyvä yleinen tai koneellinen ilmanvaihto (5-15 ac/h) [E40].
Myötävaikuttavat skenaariot	Riskinhallintatoimet
Yleinen altistuminen (suljetut järjestelmät) [CS15]. Kattila	Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä [E47]. Toiminta tapahtuu kohotetussa lämpötilassa (> 20 °C ympäristön lämpötilaa korkeammalla) [OC7].
Yleiset altistumiset (suljetut järjestelmät) [CS15]. Tilapäisvarastosiiilo	Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä [E47]. Varmista, että materiaali siirretään suljetussa järjestelmässä tai poistoilmanvaihdon alla [E66]. Toiminta tapahtuu kohotetussa lämpötilassa (> 20 °C ympäristön lämpötilaa korkeammalla) [OC7].
Näytteenotto prosessista [CS2] Ei erityisvälineitä [CS82]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Ulkona [OC9]. Vältä toiminnan suorittamista pidempään kuin yhden tunnin ajan [OC11]. Jos tämä aika ylittyy tai muodostuu pölyä: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.
Näytteenotto prosessista [CS2] Erityisvälineet [CS81]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Sisällä [OC8]. Ulkona [OC9]. Vältä toiminnan suorittamista pidempään kuin yhden tunnin ajan [OC11]. Jos tämä aika ylittyy tai muodostuu pölyä: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.
Laboratoriotoinnot [CS36]	Käsittele vetokaapissa tai kohdepoiston alla [E83]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Irtotuotteen siirrot [CS14] Käyttö suljetussa järjestelmässä [CS38]	Siirrä suljettua linjaa pitkin [E52].
Irtotuotteen siirrot [CS14] (avoimet järjestelmät) [CS108]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä [PPE15]. Vältä toiminnan suorittamista pidempään kuin yhden tunnin ajan [OC11]. Jos tämä aika ylittyy tai muodostuu pölyä: Käytä silmiensuojainta ja standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan tuotanto</b>
Välineistön puhdistus ja kunnossapito [CS39] Kiinteää ainesta suodattavien suodatinten puhdistus [CS120]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä, suoja-pukua ja silmiensuojainta [PPE23]. Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P3-suodattimen kanssa [PPE29]. Ota huomioon myös muut kattilan kunnossapitoon liittyvät työturvallisuusriskit.
Sekoittaminen (avoimet järjestelmät) [CS30]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Vältä toiminnan suorittamista pidempään kuin neljän tunnin ajan [OC12]. Jos edellä mainitut tekniset/organisatoriset toimenpiteet riskin hallitsemiseksi eivät ole mahdollisia, käytä seuraavia henkilönsuojaimia [PPE30]: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.
Irtotuotteen varastointi [CS85] (suljetut järjestelmät) [CS107]	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Varastoi suljetussa järjestelmässä [E84].
Irtotuotteen varastointi [CS85] (avoimet järjestelmät) [CS108]	Kiinteä, vähäinen pölyävyys [OC1]: Ulkona [OC9]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä [PPE15]. Jos pölyä muodostuu: Käytä silmiensuojainta ja standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.
Osa 2.2	Ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet
Arviointimenetelmä	EUSES
Tuotteen ominaisuudet	Tuhka koostuu mineraaleista, oksideista ja liukoisista metallisuoloista. Tuhkan vesiliukoisuus on vähäistä, mutta Tuhkan ainesosat voivat pitkällä aikavälillä ympäristöolojen muuttuessa tulla vesiliukoiksi. Ei myrkyllistä ympäristölle.
Käyttömäärät	EU-tuotanto: 34100 ktonnia vuodessa Alueellinen tuotanto: 34100 ktonnia vuodessa Paikallinen tuotanto: 300 ktonnia vuodessa
Käytön kesto ja toistuvuus	Päästöpäiviä vuodessa: 200
Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Paikallisen pintaveden laimennuskerroin: 10 Paikallisen meriveden laimennuskerroin: 100
Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Prosessin päästökerroin ilmaan: 1.4E-3 Prosessin päästökerroin (jäte)veteen: 8.8E-9 Prosessin päästökerroin maaperään (alueellinen): 7.0E-6
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla vähennetään tai rajoitetaan aineen vapautumista sekä päästöjä ilmaan ja maaperään	Jätevesien käsittelyä ei tarvita. Käsittele ilmapäästöt niin, että tyypillinen puhdistusteho on 75 %. Maaperäpäästöjen vähentäminen ei sovellu, koska suoraa päästöjä maaperään ei tapahdu.
Organisatoriset toimenpiteet tuotantopaikan päästöjen estämiseksi tai rajoittamiseksi	Käsittele jätteet ympäristölainsäädännön mukaisesti.
Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Hävittävien jätteiden ulkoiseen käsittelyyn liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Jätteiden ulkoiseen talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Muut ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet	Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.
Osa 3	Altistumisen arviointi
<b>3.1. Terveys</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen DNEL-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>

<b>Osa 1</b>	<b>Altistumisskenaarion otsikko</b>
Otsikko	<b>Tuhkan tuotanto</b>
<b>3.2. Ympäristö</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen PNEC-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>Osa 4</b>	<b>Jatkokäyttäjää koskevat ohjeet altistumisskenaariossa määritettyjen rajojen noudattamisen varmistamisesta</b>
<b>4.1. Terveys</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>
<b>4.2. Ympäristö</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>

## Altistumisskenaario 2: Tuhkan jakelu

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan jakelu</b>
Käytönkuvaajat	Käyttöala: Teollinen (SU6b, SU8, SU23) Prosessikategoriat: PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC15, PROC19 Ympäristöpäästökategoriat: ERC 4
Altistumisskenaarioon sisältyvät prosessit, tehtävät ja toiminnot	Tuhkan lastaus ja purku, mukaan lukien jakelu ja varastointi.
Osa 2	Toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet
Osa 2.1	Työntekijöiden altistumisen hallinta
Tuotteen ominaisuudet	
Tuotteen fyysikaalinen olomuoto	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]. Ei räjähtävä tai syttyvä, hiukkaskokojakauma 0,2 - 2000 µm. Ärsyttää ihoa. Vaurioittaa vakavasti silmiä.
Aineen pitoisuus tuotteessa	Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa 100 % saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G13]
Käyttömäärät	Ei sovellu.
Käytön kesto ja toistuvuus	Kattaa päivittäisen altistumisen 8 tuntiin saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G2]
Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Ei sovellu.
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Olettaa toimintojen tapahtuvan ympäristön lämpötilassa (ellei muuta ilmoitettu) [G17] Olettaa, että noudatetaan hyvää normaalia työhygieniää [G1]. Järjestä hyvä yleinen tai koneellinen ilmanvaihto (5-15 ac/h) [E40].
Myötävaikuttavat skenaariot	Riskinhallintatoimet
Näytteenotto prosessista [CS2] Ei erityisvälineitä [CS82]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Vältä toiminnan suorittamista pidempään kuin yhden tunnin ajan [OC11]. Jos tämä aika ylittyy tai muodostuu pölyä: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa. Ulkona [OC9].
Näytteenotto prosessista [CS2] Erityisvälineet [CS81]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Vältä toiminnan suorittamista pidempään kuin yhden tunnin ajan [OC11]. Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.
Laboratoriotoinnot [CS36]	Käsittele vetokaapissa tai kohdepoiston alla [E83]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä.
Irtotuotteen siirrot [CS14] (suljetut järjestelmät) [CS107]	Siirrä suljettua linjaa pitkin [E52]. Vältä toiminnan suorittamista pidempään kuin neljän tunnin ajan [OC12]. Ulkona [OC9]. Kun olet kosketuksissa materiaaliin: Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta.
Irtotuotteen siirrot [CS14] (avoimet järjestelmät) [CS108]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä [PPE15]. Vältä toiminnan suorittamista pidempään kuin yhden tunnin ajan [OC11]. Jos tämä aika ylittyy tai muodostuu pölyä: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.
Välineistön puhdistus ja kunnossapito [CS39]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä, suojapukua ja silmiensuojainta [PPE23]. Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P3-suodattimen kanssa.
Sekoittaminen (avoimet järjestelmät) [CS30]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Vältä toiminnan suorittamista pidempään kuin yhden tunnin ajan [OC11]. Jos edellä mainitut tekniset/organisatoriset toimenpiteet riskin hallitsemiseksi eivät ole mahdollisia, käytä seuraavia henkilönsuojaimia [PPE30]: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P3-suodattimen kanssa.
Varastointi [CS67] (suljetut järjestelmät) [CS107]	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Varastoi suljetussa järjestelmässä [E84].

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan jakelu</b>
Varastointi [CS67] (avoimet järjestelmät) [CS108]	Kiinteä, vähäinen pölyävyys [OC1]: Ulkona [OC9]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä [PPE15]. Jos pölyä muodostuu: Käytä silmiensuojainta ja standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.
Osa 2.2	Ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet
Arviointimenetelmä	EUSES
Tuotteen ominaisuudet	Tuhka koostuu mineraaleista, oksideista ja liukoista metallisuoloista. Tuhkan vesiliukoisuus on vähäistä, mutta Tuhkan ainesosat voivat pitkällä aikavälillä ympäristöolojen muuttuessa tulla vesiliukoiksi. Ei myrkyllistä ympäristölle.
Käyttömäärät	EU-tuotanto: 34100 ktonnia vuodessa Alueellinen tuotanto: 34100 ktonnia vuodessa Paikallinen tuotanto: 300 ktonnia vuodessa
Käytön kesto ja toistuvuus	Päästöpäiviä vuodessa: 300
Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Paikallisen pintaveden laimennuskerroin: 10 Paikallisen meriveden laimennuskerroin: 100
Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Prosessin päästökerroin ilmaan (alueellinen): 1.4E-3 Prosessin päästökerroin jäteveeten: 8.8E-9 Prosessin päästökerroin maaperään (alueellinen): 7.0E-6
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla vähennetään tai rajoitetaan aineen vapautumista sekä päästöjä ilmaan ja maaperään	Jätevesien käsittelyä ei tarvita. Käsittele ilmapäästöt niin, että tyypillinen puhdistusteho on 75 %. Maaperäpäästöjen vähentäminen ei sovellu, koska suoraa päästöjä maaperään ei tapahdu.
Organisatoriset toimenpiteet tuotantopaikan päästöjen estämiseksi tai rajoittamiseksi	Käsittele jätteet ympäristölainsäädännön mukaisesti.
Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Hävitettävien jätteiden ulkoiseen käsittelyyn liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Jätteiden ulkoiseen talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Muut ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet	Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.
Osa 3	Altistumisen arviointi
<b>3.1. Terveys</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen DNEL-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>3.2. Ympäristö</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen PNEC-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
Osa 4	Jatkokäyttäjää koskevat ohjeet altistumisskenaariossa määritettyjen rajojen noudattamisen varmistamisesta
<b>4.1. Terveys</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>

<b>Osa 1</b>	<b>Altistumisskenaarion otsikko</b>
<u>Otsikko</u>	<b>Tuhkan jakelu</b>
<b>4.2. Ympäristö</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>

## Altistumisskenaario 3: Tuhkan formulointi ja uudelleenpakkaus

Osa 1	Altistumiskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan formulointi ja uudelleenpakkaus</b>
Käytönkuvaajat	Käyttöala: Teollinen (SU10, SU13) Prosessikategoriat: PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15, PROC19 Tuotekategoriat: PC9b, PC12, PC0 (Rakennusmateriaalit) Ympäristöpäästökategoriat: ERC 2
Altistumiskenaarioon sisältyvät prosessit, tehtävät ja toiminnot	Tuhkan ja sen seosten formulointi ja rakeistus jatkuvana tai panosprosessina, sisältäen uudelleenpakkaamisen, materiaalinsiirrot, varastoinnin ja näihin liittyvät laboratoriotyöt.
Osa 2	Toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet
Osa 2.1	Työntekijöiden altistumisen hallinta
Tuotteen ominaisuudet	
Tuotteen fysikaalinen olomuoto	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6] (tuore Tuhka). Kiinteä, vähäinen pölyisyys [OC1] (rakeistettu, kostutettu, itsestään kovettunut Tuhka). Ei räjähtävä tai syttyvä, hiukkaskokojakauma 0,2 - 2000 µm. Ärsyttää ihoa. Vaurioittaa vakavasti silmiä.
Aineen pitoisuus tuotteessa	Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa 100 % saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G13]
Käyttömäärät	Ei sovellu.
Käytön kesto ja toistuvuus	Kattaa päivittäisen altistumisen 8 tuntiin saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G2]
Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Ei sovellu.
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Olettaa toimintojen tapahtuvan ympäristön lämpötilassa (ellei muuta ilmoitettu) [G17] Olettaa että noudatetaan hyvää normaalia työhygieniää [G1]. Järjestä hyvä yleinen tai koneellinen ilmanvaihto (5-15 ac/h) [E40].
Myötävaikuttavat skenaariot	Riskinhallintatoimet
Sekoittaminen (suljetut järjestelmät) [CS29]	Formuloi suljetuissa tai ilmanvaihdolla varustetuissa sekoitussäiliöissä [E46].
Sekoittaminen (avoimet järjestelmät) [CS30]	Formuloi suljetuissa tai ilmanvaihdolla varustetuissa sekoitussäiliöissä [E46].
Sekoittaminen (avoimet järjestelmät) [CS30] Käsin	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Jos pölyä muodostuu: käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.
Näytteenotto prosessista [CS2] Ei erityisvälineitä [CS82]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Jos pölyä muodostuu: käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.
Näytteenotto prosessista [CS2] Erityisvälineet [CS81]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Vältä toiminnan suorittamista pidempään kuin yhden tunnin ajan [OC11]. Jos tämä aika ylittyy tai muodostuu pölyä: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.
Laboratoriotoinnot [CS36]	Käsittele vetokaapissa tai kohdepoiston alla [E83]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Tynnyrien ja pienten pakkausten täyttö [CS6] Pienten ainemäärien punnitus [CS90]	Kiinteä, vähäinen pölyävyys [OC1]: Erityistoimenpiteitä ei tunnustettu [E118]. Jos pölyä muodostuu: Käytä silmiensuojainta ja standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Irtotuotteen siirrot [CS14] (suljetut järjestelmät) [CS107] Irtotuotteen punnitus [CS91]	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Varmista, että materiaali siirretään suljetussa järjestelmässä tai poistoilmanvaihdon alla [E66]. Vältä toiminnan suorittamista pidempään kuin neljän tunnin ajan [OC12]. Jos tämä aika ylittyy tai muodostuu pölyä: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P3-suodattimen kanssa. Kun olet kosketuksissa materiaaliin: Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta.



Osa 1	Altistumiskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan formulointi ja uudelleenpakkaus</b>
Irtotuotteen siirrot [CS14] (suljetut järjestelmät) [CS107] Irtotuotteen punnitus [CS91]	Kiinteä, vähäinen pölyävyys [OC1]: Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19].
Välineistön puhdistus ja kunnossapito [CS39]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä, suojapukua ja silmiensuojainta [PPE23]. Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P3-suodattimen kanssa.
Varastointi [CS67] (suljetut järjestelmät) [CS107]	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Varastoi suljetussa järjestelmässä [E84].
Varastointi [CS67] (avoimet järjestelmät) [CS108]	Kiinteä, vähäinen pölyävyys [OC1]: Ulkona [OC9]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä [PPE15]. Jos pölyä muodostuu: Käytä silmiensuojainta ja standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.
Osa 2.2	Ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet
Arviointimenetelmä	EUSES
Tuotteen ominaisuudet	Tuhka koostuu mineraaleista, oksideista ja liukoista metallisuoloista. Tuhkan vesiliukoisuus on vähäistä, mutta Tuhkan ainesosat voivat pitkällä aikavälillä ympäristöolojen muuttuessa tulla vesiliukoiksi. Ei myrkyllistä ympäristölle.
Käyttömäärät	EU-tuotanto: 27280 ktonnia vuodessa Alueellinen tuotanto: 27280 ktonnia vuodessa Paikallinen tuotanto: 240 ktonnia vuodessa Osuus päälähteestä: 0.6
Käytön kesto ja toistuvuus	Päästöpäiviä vuodessa: 300
Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Paikallisen pintaveden laimennuskerroin: 10 Paikallisen meriveden laimennuskerroin: 100
Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Prosessin päästökerroin ilmaan: 7.0E-5 Prosessin päästökerroin pintaveteen: 7.0E-7 Prosessin päästökerroin maaperään (alueellinen): 7.0E-6
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla vähennetään tai rajoitetaan aineen vapautumista sekä päästöjä ilmaan ja maaperään	Jätevesien käsittelyä ei tarvita. Käsittele ilmapäästöt niin, että tyypillinen puhdistusteho on 75 %. Maaperäpäästöjen vähentäminen ei sovellu, koska suoria päästöjä maaperään ei tapahdu.
Organisatoriset toimenpiteet tuotantopaikan päästöjen estämiseksi tai rajoittamiseksi	Käsittele jätteet ympäristölainsäädännön mukaisesti.
Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Hävitettävien jätteiden ulkoiseen käsittelyyn liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Jätteiden ulkoiseen talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Muut ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet	Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.
Osa 3	Altistumisen arviointi
<b>3.1. Terveys</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen DNEL-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>



<b>Osa 1</b>	<b>Altistumiskenaarion otsikko</b>
Otsikko	<b>Tuhkan formulointi ja uudelleenpakkaus</b>
<b>3.2. Ympäristö</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen PNEC-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>Osa 4</b>	<b>Jatkokäyttäjää koskevat ohjeet altistumiskenaariossa määritettyjen rajojen noudattamisen varmistamisesta</b>
<b>4.1. Terveys</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>
<b>4.2. Ympäristö</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>

**Altistumisskenaario 4: Käyttö tuhkaa sisältävissä rakennusmateriaaleissa (ja valoksissa) – teollinen käyttö**

Osa 1	Altistumiskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Käyttö tuhkaa sisältävissä rakennusmateriaaleissa (ja valoksissa), teollinen</b>
Käytönkuvaajat	Käyttöala: Teollinen (SU19) Prosessikategoriat: PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC14, PROC15, PROC21, PROC24 Tuotekategoriat: PC0 (Rakennusmateriaalit), PC9b Ympäristöpäästökategoriat: ERC5
Altistumisskenaarioon sisältyvät prosessit, tehtävät ja toiminnot	Tuhkan sisällyttäminen rakennusmateriaaleihin ja muihin kestäviin materiaaleihin: aineen ja sen seosten formulointi panosprosesseina, mukaan lukien varastointi, materiaalin siirrot, sekoittaminen, kunnossapito, näihin liittyvät laboratoriotyöt ja materiaalin jätevaihe.
Osa 2	Toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet
Osa 2.1	Työntekijöiden altistumisen hallinta
Tuotteen ominaisuudet	
Tuotteen fysikaalinen olomuoto	Kiinteä, suuri pölyvyys [OC6] (Tuhka, sementti). Ei räjähtävä tai syttyvä, hiukkaskokojakauma 0,2 - 2000 µm. Ärsyttää ihoa. Vaurioittaa vakavasti silmiä.
Aineen pitoisuus tuotteessa	Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa 100 % saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G13]
Käyttömäärät	Ei sovellu.
Käytön kesto ja toistuvuus	Kattaa päivittäisen altistumisen 8 tuntiin saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G2]
Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Ei sovellu.
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Olettaa toimintojen tapahtuvan ympäristön lämpötilassa (ellei muuta ilmoitettu) [G17] Olettaa, että noudatetaan hyvää normaalia työhygieniää [G1]. Järjestä hyvä yleinen tai koneellinen ilmanvaihto (5-15 ac/h) [E40].
Myötävaikuttavat skenaariot	Riskinhallintatoimet
Sekoittaminen (suljetut järjestelmät) [CS29]	Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä [E47]. Toiminta tapahtuu kohotetussa lämpötilassa (> 20 °C ympäristön lämpötilaa korkeammalla) [OC7].
Sekoittaminen (suljetut järjestelmät) [CS29]	Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä [E47].
Sekoittaminen (avoimet järjestelmät) [CS30]	Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä [E47].
Näytteenotto prosessista [CS2]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Vältä toiminnan suorittamista pidempään kuin yhden tunnin ajan [OC11]. Jos tämä aika ylittyy tai muodostuu pölyä: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.
Ruiskutus [CS10] Betoni	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Laboratoriotoinnot [CS36]	Käsittele vetokaapissa tai kohdepoiston alla [E83]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Esineiden tuotanto tai valmistus tabletoimalla, puristamalla, käyttämällä ekstruusiota tai pelletöimällä [CS100] Valutyöt [CS32]	Eryistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Irtotuotteen siirrot [CS14] (suljetut järjestelmät) [CS107] Ei erityisvälineitä [CS82]	Kiinteä, vähäinen pölyvyys [OC1]: Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Irtotuotteen siirrot [CS14] (suljetut järjestelmät) [CS107] Ei erityisvälineitä [CS82]	Kiinteä, suuri pölyvyys [OC6]: Varmista että materiaali siirretään suljetussa järjestelmässä tai poistoilmanvaihdon alla [E66]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19].

Osa 1	Altistumiskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Käyttö tuhkaa sisältävissä rakennusmateriaaleissa (ja valoksissa), teollinen</b>
Irtotuotteen siirrot [CS14] (suljetut järjestelmät) [CS107] Erityisvälineet [CS81]	Kiinteä, vähäinen pölyävyys [OC1]: Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Irtotuotteen siirrot [CS14] (suljetut järjestelmät) [CS107] Erityisvälineet [CS81]	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Siirrä suljettua linjaa pitkin [E52]. Kosketuksissa materiaaliin ollessasi käytä silmiensuojainta ja sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä [PPE19].
Tynnyrien/erien siirrot [CS8] Betoni	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Esineiden viimeistely [CS86] Matalaenerginen mekaaninen käsittely	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa [PPE29].
Esineiden viimeistely [CS86] Korkeaenerginen mekaaninen käsittely	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa [PPE29].
Välineistön puhdistus ja kunnossapito [CS39]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Kun olet kosketuksissa pölyävään materiaaliin: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa [PPE29].
Varastointi [CS67] (suljetut järjestelmät) [CS107]	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Varastoi suljetussa järjestelmässä [E84].
Varastointi [CS67] (avoimet järjestelmät) [CS108]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä [PPE15].
<b>Osa 2.2</b>	<b>Ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet</b>
Arviointimenetelmä	EUSES
Tuotteen ominaisuudet	Tuhka koostuu mineraaleista, oksideista ja liukoisista metallisuoloista. Tuhkan vesiliukoisuus on vähäistä, mutta Tuhkan ainesosat voivat pitkällä aikavälillä ympäristöolojen muuttuessa tulla vesiliukoisiksi. Ei myrkyllistä ympäristölle.
Käyttömäärät	EU-tuotanto: 17050 ktonnia vuodessa Alueellinen tuotanto: 17050 ktonnia vuodessa Osuus päälähteestä: 0.4
Käytön kesto ja toistuvuus	Päästöpäiviä vuodessa: 300 (tuotanto); 365 (jätteenkäsittely)
Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Paikallisen pintaveden laimennuskerroin: 10 Paikallisen meriveden laimennuskerroin: 100
Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Prosessin päästökerroin ilmaan: 7.0E-5 Prosessin päästökerroin pintaveteen: 7.0E-7 Prosessin päästökerroin maaperään (alueellinen): 7.0E-6
Päästöt ympäristöön jätevaiheen aikana (EWC 17 01 01 and 17 01 07)	Prosessin päästökerroin pintaveteen: 2.16E-09 Prosessin päästökerroin maaperään (alueellinen): 6.5E-04
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla vähennetään tai rajoitetaan aineen vapautumista sekä päästöjä ilmaan ja maaperään	Jätevesipäästöjen vähentäminen ei sovellu, koska suoria päästöjä jätevesiin ei tapahdu. Käsittele ilmapäästöt niin, että tyypillinen puhdistusteho on 75 %. Maaperäpäästöjen vähentäminen ei sovellu, koska suoria päästöjä maaperään ei tapahdu.
Organisatoriset toimenpiteet tuotantopaikan päästöjen estämiseksi tai rajoittamiseksi	Käsittele jätteet ympäristölainsäädännön mukaisesti.
Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Hävittävien jätteiden ulkoiseen käsittelyyn liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.

<b>Osa 1</b>	<b>Altistumiskenaarion otsikko</b>
Otsikko	<b>Käyttö tuhkaa sisältävissä rakennusmateriaaleissa (ja valoksissa), teollinen</b>
Jätteiden ulkoiseen talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Muut ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet	Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.
<b>Osa 3</b>	<b>Altistumisen arviointi</b>
<b>3.1. Terveys</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen DNEL-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>3.2. Ympäristö</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen PNEC-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>Osa 4</b>	<b>Jatkokäyttäjää koskevat ohjeet altistumiskenaariossa määritettyjen rajojen noudattamisen varmistamisesta</b>
<b>4.1. Terveys</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>
<b>4.2. Ympäristö</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>

**Altistumisskenaario 5: Käyttö tuhkaa sisältävissä rakennusmateriaaleissa (ja valoksissa) – ammattikäyttö**

<b>Osa 1</b>	<b>Altistumisskenaarion otsikko</b>
Otsikko	<b>Käyttö tuhkaa sisältävissä rakennusmateriaaleissa (ja valoksissa) – ammattikäyttö</b>
Käytönkuvaajat	Käyttöala: Ammattikäyttö (SU19) Prosessikategoriat: PROC2, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC11, PROC19, PROC21, PROC24 Tuotekategoriat: PC0 (Rakennusmateriaalit), PC9b Ympäristöpäästökategoriat: ERC 8c, ERC 8f
Altistumisskenaarioon sisältyvät prosessit, tehtävät ja toiminnot	Tuhkan sisällyttäminen rakennusmateriaaleihin ja muihin kestäviin materiaaleihin: aineen ja sen seosten formulointi panosprosesseina, mukaan lukien varastointi, materiaalin siirrot, sekoittaminen ja materiaalin jätevaihe.
<b>Osa 2</b>	<b>Toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet</b>
<b>Osa 2.1</b>	<b>Työntekijöiden altistumisen hallinta</b>
<b>Tuotteen ominaisuudet</b>	
Tuotteen fysikaalinen olomuoto	Kiinteä, suuri pölyvyys [OC6] (Tuhka, sementti). Ei räjähtävä tai syttyvä, hiukkaskokojakauma 0,2 - 2000 µm. Ärsyttää ihoa. Vaurioittaa vakavasti silmiä.
Aineen pitoisuus tuotteessa	Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa 100 % saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G13]
Käyttömäärät	Ei sovellu.
Käytön kesto ja toistuvuus	Kattaa päivittäisen altistumisen 8 tuntiin saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G2]
Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Ei sovellu.
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Olettaa toimintojen tapahtuvan ympäristön lämpötilassa (ellei muuta ilmoitettu) [G17] Olettaa, että noudatetaan hyvää normaalia työhygieniaa [G1]. Järjestä hyvä yleinen tai koneellinen ilmanvaihto (5-15 ac/h) [E40].
<b>Myötävaikuttavat skenaariot</b>	<b>Riskinhallintatoimet</b>
Sekoittaminen (avoimet järjestelmät) [CS30] Erityisvälineet [CS81]	Erityistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Kun olet kosketuksissa materiaaliin: Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä.
Sekoittaminen (avoimet järjestelmät) [CS30]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä [PPE15].
Ruiskutus [CS10]	Erityistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Irtotuotteen siirrot [CS14]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Irtotuotteen siirrot [CS14] Erityisvälineet [CS81]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Tynnyrien/erien siirrot [CS8]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Esineiden viimeistely [CS86]	Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa [PPE29]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19].
Välineistön puhdistus ja kunnossapito [CS39]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Kun olet kosketuksissa pölyävään materiaaliin: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa [PPE29].
Varastointi [CS67] (suljetut järjestelmät) [CS107]	Varastoi suljetussa järjestelmässä [E84].
<b>Osa 2.2</b>	<b>Ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet</b>
Arviointimenetelmä	EUSES
Tuotteen ominaisuudet	Tuhka koostuu mineraaleista, oksideista ja liukoisista metallisuoloista. Tuhkan vesiliukoisuus on vähäistä, mutta Tuhkan ainesosat voivat pitkällä aikavälillä ympäristöolojen muuttuessa tulla vesiliukoiksi. Ei myrkyllistä ympäristölle.
Käyttömäärät	EU-tuotanto: 5115 ktonnia vuodessa

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Käyttö tuhkaa sisältävissä rakennusmateriaaleissa (ja valoksissa) – ammattikäyttö</b>
	Alueellinen tuotanto: 5115 ktonnia vuodessa Osuus päälähteestä: 0.6
Käytön kesto ja toistuvuus	Päästöpäiviä vuodessa: 300
Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Paikallisen pintaveden laimennuskerroin: 10 Paikallisen meriveden laimennuskerroin: 100
Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Prosessin päästökerroin ilmaan: 7.0E-5 Prosessin päästökerroin pintaveteen: 7.0E-7 Prosessin päästökerroin maaperään (alueellinen): 7.0E-6
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla vähennetään tai rajoitetaan aineen vapautumista sekä päästöjä ilmaan ja maaperään	Ei sovellu.
Organisatoriset toimenpiteet tuotantopaikan päästöjen estämiseksi tai rajoittamiseksi	Käsittele jätteet ympäristölainsäädännön mukaisesti.
Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Hävitettävien jätteiden ulkoiseen käsittelyyn liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Jätteiden ulkoiseen talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Muut ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet	Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.
Osa 3	Altistumisen arviointi
<b>3.1. Terveys</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen DNEL-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>3.2. Ympäristö</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen PNEC-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
Osa 4	Jatkokäyttäjää koskevat ohjeet altistumisskenaariossa määritettyjen rajojen noudattamisen varmistamisesta
<b>4.1. Terveys</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>
<b>4.2. Ympäristö</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>

## Altistumisskenaario 6: Tuhkan käyttö kuumissa täytemateriaaleissa – ammattikäyttö

<b>Osa 1</b>	<b>Altistumisskenaarion otsikko</b>
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö kuumissa täytemateriaaleissa</b>
Käytönkuvaajat	Käyttöala: Ammattikäyttö (SU19) Prosessikategoriat: PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC10 Tuotekategoriat: PC9a, PC9b Ympäristöpäästökategoriat: ERC 8d
Altistumisskenaarioon sisältyvät prosessit, tehtävät ja toiminnot	Tuhkan sisällyttäminen kuumiin täytemateriaaleihin, mukaan lukien siirrot irtotuotteena, sekoittaminen, kuumien täytemateriaalien levittäminen.
<b>Osa 2</b>	<b>Toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet</b>
<b>Osa 2.1</b>	<b>Työntekijöiden altistumisen hallinta</b>
<b>Tuotteen ominaisuudet</b>	
Tuotteen fysikaalinen olomuoto	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6] (Tuhkan varastointi). Ei räjähtävä tai syttyvä, hiukkaskokojakauma 0,2 - 2000 µm. Ärsyttää ihoa. Vaurioittaa vakavasti silmiä.
Aineen pitoisuus tuotteessa	Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa 100 % saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G13]
Käyttömäärät	Ei sovellu.
Käytön kesto ja toistuvuus	Kattaa päivittäisen altistumisen 8 tuntiin saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G2]
Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Ei sovellu.
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Olettaa toimintojen tapahtuvan ympäristön lämpötilassa (ellei muuta ilmoitettu) [G17]. Olettaa, että noudatetaan hyvää normaalia työhygieniää [G1]. Järjestä hyvä yleinen tai koneellinen ilmanvaihto (5-15 ac/h) [E40].
<b>Myötävaikuttavat skenaariot</b>	<b>Riskinhallintatoimet</b>
Sekoittaminen (suljetut järjestelmät) [CS29] kohotettu lämpötila [CS111]	Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä [E47]. Toiminta tapahtuu kohotetussa lämpötilassa (> 20 °C ympäristön lämpötilaa korkeammalla) [OC7]. Ulkona [OC9].
Irtotuotteen siirrot [CS14]	Siirrä suljettua linjaa pitkin [E52]. Vältä toiminnan suorittamista pidempään kuin neljän tunnin ajan [OC12]. Ulkona [OC9].
Telalla, levittimellä tai valuttamalla levittäminen [CS98]	Erytystoimenpiteitä ei tunnistettu [E118]. Ulkona [OC9]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Välineistön puhdistus ja kunnossapito [CS39]	Erytystoimenpiteitä ei tunnistettu [E118]. Ulkona [OC9]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Säiliöiden puhdistus [CS103]	Erytystoimenpiteitä ei tunnistettu [E118]. Ulkona [OC9]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Irtotuotteen varastointi [CS85] (suljetut järjestelmät) [CS107]	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Varastoi suljetussa järjestelmässä [E84]. Ulkona [OC9].
<b>Osa 2.2</b>	<b>Ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet</b>
Arviointimenetelmä	EUSES
Tuotteen ominaisuudet	Tuhka koostuu mineraaleista, oksideista ja liukoisista metallisuoloista. Tuhkan vesiliukoisuus on vähäistä, mutta Tuhkan ainesosat voivat pitkällä aikavälillä ympäristöolojen muuttuessa tulla vesiliukoisiksi. Ei myrkyllistä ympäristölle.
Käyttömäärät	EU-tuotanto: 2728 ktonnia vuodessa Alueellinen tuotanto: 2728 ktonnia vuodessa Osuus päälähteestä: 0.3
Käytön kesto ja toistuvuus	Päästöpäiviä vuodessa: 300
Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Paikallisen pintaveden laimennuskerroin: 10 Prosessin päästökerroin pintaveteen: 100
Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Prosessin päästökerroin ilmaan (alueellinen): 7.0E-6 Prosessin päästökerroin pintaveteen: 7.0E-7 Prosessin päästökerroin maaperään (alueellinen): 3.5E-4
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla vähennetään	Ei sovellu.



<b>Osa 1</b>	<b>Altistumisskenaarion otsikko</b>
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö kuumissa täytemateriaaleissa</b>
tai rajoitetaan aineen vapautumista sekä päästöjä ilmaan ja maaperään	
Organisatoriset toimenpiteet tuotantopaikan päästöjen estämiseksi tai rajoittamiseksi	Käsittele jätteet ympäristölainsäädännön mukaisesti.
Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Hävitettävien jätteiden ulkoiseen käsittelyyn liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Jätteiden ulkoiseen talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Muut ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet	Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.
<b>Osa 3</b>	<b>Altistumisen arviointi</b>
<b>3.1. Terveys</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen DNEL-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>3.2. Ympäristö</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen PNEC-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>Osa 4</b>	<b>Jatkokäyttäjää koskevat ohjeet altistumisskenaariossa määritettyjen rajojen noudattamisen varmistamisesta</b>
<b>4.1. Terveys</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>
<b>4.2. Ympäristö</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>



## Altistumisskenaario 7: Tuhkan käyttö lannoitteena

<b>Osa 1</b>		<b>Altistumisskenaarion otsikko</b>
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö lannoitteena</b>	
Käytönkuvaajat	Käyttöala: Ammattikäyttö (SU1) Prosessikategoriat: PROC1, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC11, PROC15 Tuotekategoriat: PC12 Ympäristöpäästökategoriat: ERC 8e	
Altistumisskenaarioon sisältyvät prosessit, tehtävät ja toiminnot	Tuhkan levittäminen sellaisenaan tai formuloituna tähän tarkoitetuilla välineillä, mukaan lukien uudelleenpakkaaminen, materiaalin siirrot ja varastointi.	
<b>Osa 2</b>		<b>Toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet</b>
<b>Osa 2.1</b>		<b>Työntekijöiden altistumisen hallinta</b>
<b>Tuotteen ominaisuudet</b>		
Tuotteen fysikaalinen olomuoto	Kiinteä, vähäinen pölyävyys [OC1]. Ei räjähtävä tai syttyvä, hiukkaskokojakauma 0,2 - 2000 µm. Ärsyttää ihoa. Vaurioittaa vakavasti silmiä.	
Aineen pitoisuus tuotteessa	Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa 100 % saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G13]	
Käyttömäärät	Ei sovellu.	
Käytön kesto ja toistuvuus	Kattaa päivittäisen altistumisen 8 tuntiin saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G2]	
Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Ei sovellu.	
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Olettaa toimintojen tapahtuvan ympäristön lämpötilassa (ellei muuta ilmoitettu) [G17]. Olettaa, että noudatetaan hyvää normaalia työhygieniaa [G1].	
<b>Myötävaikuttavat skenaariot</b>		<b>Riskinhallintatoimet</b>
Irtotuotteen siirrot [CS14]	Erityistoimenpiteitä ei tunnistettu [E118]. Ulkona [OC9]. Kun olet kosketuksissa materiaaliin: Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä.	
Välineistön puhdistus ja kunnossapito [CS39]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä [PPE15].	
Säiliöiden puhdistus [CS103]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä [PPE15].	
Varastointi [CS67]	Varastoi lopputuotteet suljetuissa säiliöissä (esim. tankki, tynnyri, purkki) [A5].	
Ruiskutus/sumutus koneellisesti [CS25]	Erityistoimenpiteitä ei tunnistettu [E118]. Ulkona [OC9]. Kun olet kosketuksissa materiaaliin: Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].	
Sekoittaminen (avoimet järjestelmät) [CS30]	Kiinteä, vähäinen pölyävyys [OC1]: Sisällä [OC8]. Ulkona [OC9]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Jos pölyä muodostuu: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa, tai formuloi suljetuissa tai ilmanvaihdolla varustetuissa sekoitussäiliöissä [E46].	
Tynnyrien ja pienten pakkausten täyttö [CS6] Pienten ainemäärien punnitus [CS90]	Kiinteä, vähäinen pölyävyys [OC1]: Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Jos pölyä muodostuu: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.	
Laboratoriotoinnot [CS36]	Kiinteä, vähäinen pölyävyys [OC1]. Erityistoimenpiteitä ei tunnistettu. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Jos pölyä muodostuu: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa, tai käsittele vetokaapissa tai kohdepoiston alla.	
<b>Osa 2.2</b>		<b>Ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet</b>
Arviointimenetelmä	EUSES	
Tuotteen ominaisuudet	Tuhka koostuu mineraaleista, oksideista ja liukoisista metallisuoloista. Tuhkan vesiliukoisuus on vähäistä, mutta Tuhkan ainesosat voivat pitkällä aikavälillä ympäristöolojen muuttuessa tulla vesiliukoisiksi. Ei myrkyllistä ympäristölle.	
Käyttömäärät	EU-tuotanto: 8184 ktonnia vuodessa Alueellinen tuotanto: 8184 ktonnia vuodessa	

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö lannoitteena</b>
	Osuus päälähteestä: 1.0E-5
Käytön kesto ja toistuvuus	Päästöpäiviä vuodessa: 300
Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Paikallisen pintaveden laimennuskerroin: 10 Paikallisen meriveden laimennuskerroin: 100
Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Prosessin päästökerroin ilmaan (alueellinen): 7.7E-5 Prosessin päästökerroin pintaveteen: 7.0E-5 Prosessin päästökerroin maaperään (alueellinen): 7.0E-4
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla vähennetään tai rajoitetaan aineen vapautumista sekä päästöjä ilmaan ja maaperään	Ei sovellu.
Organisatoriset toimenpiteet tuotantopaikan päästöjen estämiseksi tai rajoittamiseksi	Käsittele jätteet ympäristölainsäädännön mukaisesti.
Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Hävitettävien jätteiden ulkoiseen käsittelyyn liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Jätteiden ulkoiseen talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Muut ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet	Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.
Osa 3	Altistumisen arviointi
<b>3.1. Terveys</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen DNEL-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>3.2. Ympäristö</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen PNEC-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
Osa 4	Jatkokäyttäjää koskevat ohjeet altistumisskenaariossa määritettyjen rajojen noudattamisen varmistamisesta
<b>4.1. Terveys</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>
<b>4.2. Ympäristö</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>

## Altistumisskenaario 8: Tuhkan käyttö maanrakentamisessa – teollinen käyttö

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö maanrakentamisessa, teollinen</b>
Käytönkuvaajat	Käyttöala: Teollinen (SU2a, SU19) Prosessikategoriat: PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC21, PROC24 Tuotekategoriat: PC0 (Rakennusmateriaalit) Ympäristöpäästökategoriat: ERC 4
Altistumisskenaarioon sisältyvät prosessit, tehtävät ja toiminnat	Tuhkan levittäminen tähän tarkoitetuilla ja muilla välineillä, mukaan lukien materiaalin siirrot ja varastointi.
Osa 2	Toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet
Osa 2.1	Työntekijöiden altistumisen hallinta
Tuotteen ominaisuudet	
Tuotteen fysikaalinen olomuoto	Kiinteä, vähäinen pölyävyys [OC1]. Ei räjähtävä tai syttyvä, hiukkaskokojakauma 0,2 - 2000 µm. Ärsyttää ihoa. Vaurioittaa vakavasti silmiä.
Aineen pitoisuus tuotteessa	Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa 100 % saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G13]
Käyttömäärät	Ei sovellu.
Käytön kesto ja toistuvuus	Kattaa päivittäisen altistumisen 8 tuntiin saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G2]
Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Ei sovellu.
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Olettaa toimintojen tapahtuvan ympäristön lämpötilassa (ellei muuta ilmoitettu) [G17]. Olettaa että noudatetaan hyvää normaalia työhygieniää [G1].
Myötävaikuttavat skenaariot	Riskinhallintatoimet
Irtotuotteen siirrot [CS14] Ei erityisvälineitä [CS82]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Ulkona [OC9].
Irtotuotteen siirrot [CS14] Erityisvälineet [CS81]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Ulkona [OC9].
Telalla, levittimellä tai valuttamalla levittäminen [CS98]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Ulkona [OC9].
Välineistön puhdistus ja kunnossapito [CS39]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Ulkona [OC9].
Esineiden viimeistely [CS86] Matalaenerginen mekaaninen käsittely	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Ulkona [OC9]. Käytä sopivaa silmiensuojainta [PPE26].
Esineiden viimeistely [CS86] Korkeaenerginen mekaaninen käsittely	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Ulkona [OC9]. Käytä sopivaa silmiensuojainta [PPE26].
Osa 2.2	Ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet
Arviointimenetelmä	EUSES
Tuotteen ominaisuudet	Tuhka koostuu mineraaleista, oksideista ja liukoisista metallisuoloista. Tuhkan vesiliukoisuus on vähäistä, mutta Tuhkan ainesosat voivat pitkällä aikavälillä ympäristöolojen muuttuessa tulla vesiliukoisiksi. Ei myrkyllistä ympäristölle.
Käyttömäärät	EU-tuotanto: 682 ktonnia vuodessa Alueellinen tuotanto: 682 ktonnia vuodessa Osuus päälähteestä: 0.3
Käytön kesto ja toistuvuus	Päästöpäiviä vuodessa: 300
Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Paikallisen pintaveden laimennuskerroin: 10 Paikallisen meriveden laimennuskerroin: 100
Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Prosessin päästökerroin ilmaan: 7.0E-5 Prosessin päästökerroin pintaveteen: 7.0E-6 Prosessin päästökerroin maaperään (alueellinen): 7.0E-4

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö maanrakentamisessa, teollinen</b>
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla vähennetään tai rajoitetaan aineen vapautumista sekä päästöjä ilmaan ja maaperään	Ei sovellu.
Organisatoriset toimenpiteet tuotantopaikan päästöjen estämiseksi tai rajoittamiseksi	Käsittele jätteet ympäristölainsäädännön mukaisesti.
Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Hävitettävien jätteiden ulkoiseen käsittelyyn liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Jätteiden ulkoiseen talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Muut ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet	Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.
Osa 3	Altistumisen arviointi
<b>3.1. Terveys</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen DNEL-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>3.2. Ympäristö</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen PNEC-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
Osa 4	Jatkokäyttäjää koskevat ohjeet altistumisskenaariossa määritettyjen rajojen noudattamisen varmistamisesta
<b>4.1. Terveys</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>
<b>4.2. Ympäristö</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>

**Altistumisskenaario 9: Tuhkan käyttö stabiloinnissa ja desinfioinnissa – teollinen käyttö**

<b>Osa 1</b>		<b>Altistumisskenaarion otsikko</b>
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö stabiloinnissa ja desinfioinnissa, teollinen</b>	
Käytönkuvaajat	Käyttöala: Teollinen (SU3, SU23)	
	Prosessikategoriat: PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC19	
	Tuotekategoriat: PC20, PC35	
	Ympäristöpäästökategoriat: ERC 4	
Altistumisskenaarioon sisältyvät prosessit, tehtävät ja toiminnot	Tuhkan käyttö pH:n säätämisessä ja stabiloinnissa, mukaan lukien materiaalin siirrot ja varastointi.	
<b>Osa 2</b>		<b>Toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet</b>
<b>Osa 2.1</b>		<b>Työntekijöiden altistumisen hallinta</b>
<b>Tuotteen ominaisuudet</b>		
Tuotteen fysikaalinen olomuoto	Kiinteä, vähäinen pölyävyys [OC1]. Ei räjähtävä tai syttyvä, hiukkaskokojakauma 0,2 - 2000 µm. Ärsyttää ihoa. Vaurioittaa vakavasti silmiä.	
Aineen pitoisuus tuotteessa	Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa 100 % saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G13]	
Käyttömäärät	Ei sovellu.	
Käytön kesto ja toistuvuus	Kattaa päivittäisen altistumisen 8 tuntiin saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G2]	
Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Ei sovellu.	
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Olettaa toimintojen tapahtuvan ympäristön lämpötilassa (ellei muuta ilmoitettu) [G17]. Olettaa, että noudatetaan hyvää normaalia työhygieniää [G1].	
<b>Myötävaikuttavat skenaariot</b>		<b>Riskinhallintatoimet</b>
Irtotuotteen siirrot [CS14] Ei erityisvälineitä [CS82]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä [PPE15].	
Irtotuotteen siirrot [CS14] Erityisvälineet [CS81]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä [PPE15].	
Sekoittaminen (avoimet järjestelmät) [CS30]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19].	
Sekoittaminen (avoimet järjestelmät) [CS30] Käsien sekoittaminen	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19].	
<b>Osa 2.2</b>		<b>Ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet</b>
Arviointimenetelmä	EUSES	
Tuotteen ominaisuudet	Tuhka koostuu mineraaleista, oksideista ja liukoisista metallisuoloista. Tuhkan vesiliukoisuus on vähäistä, mutta Tuhkan ainesosat voivat pitkällä aikavälillä ympäristöolojen muuttuessa tulla vesiliukoiksi. Ei myrkyllistä ympäristölle.	
Käyttömäärät	EU-tuotanto: 682 ktonnia vuodessa	
	Alueellinen tuotanto: 682 ktonnia vuodessa	
	Osuus päälähteestä: 0.3	
Käytön kesto ja toistuvuus	Päästöpäiviä vuodessa: 300	
Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Paikallisen pintaveden laimennuskerroin: 10	
	Paikallisen meriveden laimennuskerroin: 100	
Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Prosessin päästökerroin ilmaan: 7.7E-5	
	Prosessin päästökerroin pintaveteen: 7.0E-5	
	Prosessin päästökerroin maaperään (alueellinen): 7.0E-4	
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla vähennetään tai rajoitetaan aineen vapautumista sekä päästöjä ilmaan ja maaperään	Ei sovellu.	

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö stabiloinnissa ja desinfioinnissa, teollinen</b>
Organisatoriset toimenpiteet tuotantopaikan päästöjen estämiseksi tai rajoittamiseksi	Käsittele jätteet ympäristölainsäädännön mukaisesti.
Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Hävitettävien jätteiden ulkoiseen käsittelyyn liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Jätteiden ulkoiseen talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Muut ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet	Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.
Osa 3	Altistumisen arviointi
<b>3.1. Terveys</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen DNEL-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>3.2. Ympäristö</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen PNEC-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
Osa 4	Jatkokäyttäjää koskevat ohjeet altistumisskenaariossa määritettyjen rajojen noudattamisen varmistamisesta
<b>4.1. Terveys</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>
<b>4.2. Ympäristö</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>

## Altistumisskenaario 10: Tuhkan käyttö savukaasujen käsittelyssä – teollinen käyttö

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö savukaasujen käsittelyssä</b>
Käytönkuvaajat	Käyttöala: Teollinen (SU23) Prosessikategoriat: PROC2, PROC8a, PROC8b Ympäristöpäästökategoriat: ERC 6b
Altistumisskenaarioon sisältyvät prosessit, tehtävät ja toiminnat	Tuhkan käyttö savukaasujen käsittelyssä, esim. rikinpoistossa, mukaan lukien siirrot ja varastointi.
Osa 2	Toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet
Osa 2.1	Työntekijöiden altistumisen hallinta
Tuotteen ominaisuudet	
Tuotteen fysikaalinen olomuoto	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]. Ei räjähtävä tai syttyvä, hiukkaskokojakauma 0,2 - 2000 µm. Ärsyttää ihoa. Vaurioittaa vakavasti silmiä.
Aineen pitoisuus tuotteessa	Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa 100 % saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G13]
Käyttömäärät	Ei sovellu.
Käytön kesto ja toistuvuus	Kattaa päivittäisen altistumisen 8 tuntiin saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G2]
Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Ei sovellu.
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Olettaa toimintojen tapahtuvan ympäristön lämpötilassa (ellei muuta ilmoitettu) [G17]. Olettaa, että noudatetaan hyvää normaalia työhygieniaa [G1]. Järjestä hyvä yleinen tai koneellinen ilmanvaihto (5-15 ac/h) [E40].
Myötävaikuttavat skenaariot	Riskinhallintatoimet
Yleinen altistuminen (suljetut järjestelmät) [CS15]	Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä [E47].
Irtotuotteen siirrot [CS14] Välineistön täyttö tai valmistelu tynnyreistä tai säiliöistä [CS45]	Siirrä suljettua linjaa pitkin [E52].
Välineistön puhdistus ja kunnossapito [CS39]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P3-suodattimen kanssa.
Irtotuotteen varastointi [CS85] (suljetut järjestelmät) [CS107]	Varastoi suljetussa järjestelmässä [E84].
Osa 2.2	Ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet
Arviointimenetelmä	EUSES
Tuotteen ominaisuudet	Tuhka koostuu mineraaleista, oksideista ja liukoisista metallisuoloista. Tuhkan vesiliukoisuus on vähäistä, mutta Tuhkan ainesosat voivat pitkällä aikavälillä ympäristöolojen muuttuessa tulla vesiliukoisiksi. Ei myrkyllistä ympäristölle.
Käyttömäärät	EU-tuotanto: 682 ktonnia vuodessa Alueellinen tuotanto: 682 ktonnia vuodessa Osuus päälähteestä: 0.15
Käytön kesto ja toistuvuus	Päästöpäiviä vuodessa: 300
Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Paikallisen pintaveden laimennuskerroin: 10 Prosessin päästökerroin pintaveteen: 100
Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Prosessin päästökerroin ilmaan (alueellinen): 1.35E-3 Prosessin päästökerroin jäteveeteen: 8.8E-9 Prosessin päästökerroin maaperään (alueellinen): 7.00E-6
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla vähennetään tai rajoitetaan aineen vapautumista sekä päästöjä ilmaan ja maaperään	Jätevesien käsittelyä ei tarvita. Käsittele ilmapäästöt niin, että tyypillinen puhdistusteho on 75 %. Maaperäpäästöjen vähentäminen ei sovellu, koska suoria päästöjä maaperään ei tapahdu.



<b>Osa 1</b>	<b>Altistumisskenaarion otsikko</b>
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö savukaasujen käsittelyssä</b>
Organisatoriset toimenpiteet tuotantopaikan päästöjen estämiseksi tai rajoittamiseksi	Käsittele jätteet ympäristölainsäädännön mukaisesti.
Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Hävittävien jätteiden ulkoiseen käsittelyyn liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Jätteiden ulkoiseen talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Muut ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet	Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.
<b>Osa 3</b>	<b>Altistumisen arviointi</b>
<b>3.1. Terveys</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen DNEL-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>3.2. Ympäristö</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen PNEC-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>Osa 4</b>	<b>Jatkokäyttäjää koskevat ohjeet altistumisskenaariossa määritettyjen rajojen noudattamisen varmistamisesta</b>
<b>4.1. Terveys</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>
<b>4.2. Ympäristö</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>



## Altistumisskenaario 11: Tuhkan käyttö paperin raaka-aineena – teollinen käyttö

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö paperin raaka-aineena</b>
Käytönkuvaajat	Käyttöala: Teollinen (SU6b) Prosessikategoriat: PROC2, PROC3, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC21 Ympäristöpäästökategoriat: ERC 4
Altistumisskenaarioon sisältyvät prosessit, tehtävät ja toiminnot	Tuhkan teollinen käyttö paperinvalmistuksessa käytettävän massan ja/tai täyteaineiden tai päällystepigmenttien valmistusprosessissa, mukaan lukien materiaalin siirrot, levitys telalla tai siveltimellä ja jätteenkäsittely.
Osa 2	Toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet
Osa 2.1	Työntekijöiden altistumisen hallinta
Tuotteen ominaisuudet	
Tuotteen fysikaalinen olomuoto	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6] (Tuhkan varastointi). Ei räjähtävä tai syttyvä, hiukkaskokojakauma 0,2 - 2000 µm. Ärsyttää ihoa. Vaurioittaa vakavasti silmiä.
Aineen pitoisuus tuotteessa	Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa 100 % saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G13]
Käyttömäärät	Ei sovellu.
Käytön kesto ja toistuvuus	Kattaa päivittäisen altistumisen 8 tuntiin saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G2]
Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Ei sovellu.
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Olettaa toimintojen tapahtuvan ympäristön lämpötilassa (ellei muuta ilmoitettu) [G17]. Olettaa että noudatetaan hyvää normaalia työhygieniaa [G1]. Järjestä hyvä yleinen tai koneellinen ilmanvaihto (5-15 ac/h) [E40].
Myötävaikuttavat skenaariot	Riskinhallintatoimet
Automatisoitu prosessi (osin) suljetuissa järjestelmissä [CS93] Pinnoitteen kuivatus - lämpökuivatus (50-100 °C). Uunitus (> 100 °C). IR/EB-säteilykäsittely [CS94]	Suorita työ ilmanvaihdolla varustetussa eristetyssä tilassa tai koteloituna [E57].
Kalanterointi (sisältää Banbury-sisäsekoittajan) [CS64]	Suorita työ ilmanvaihdolla varustetussa eristetyssä tilassa tai koteloituna [E57].
Sekoittaminen (avoimet järjestelmät) [CS30]	Suorita työ ilmanvaihdolla varustetussa eristetyssä tilassa tai koteloituna [E57].
Irtotuotteen siirrot [CS14] (suljetut järjestelmät) [CS107]	Suorita työ ilmanvaihdolla varustetussa eristetyssä tilassa tai koteloituna [E57].
Telalla, levittimellä tai valuttamalla levittäminen [CS98]	Suorita työ ilmanvaihdolla varustetussa eristetyssä tilassa tai koteloituna [E57].
Leikkaaminen ja vuoleminen [CS134]	Erityistoimenpiteitä ei tunnistettu [E118]. Jos pölyä muodostuu: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.
Välineistön puhdistus ja kunnossapito [CS39]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Jos pölyä muodostuu: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P3-suodattimen kanssa.
Varastointi [CS67] Tuhka	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Varastoi suljetussa järjestelmässä [E84].
Osa 2.2	Ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet
Arviointimenetelmä	EUSES
Tuotteen ominaisuudet	Tuhka koostuu mineraaleista, oksideista ja liukoisista metallisuoloista. Tuhkan vesiliukoisuus on vähäistä, mutta Tuhkan ainesosat voivat pitkällä aikavälillä ympäristöolojen muuttuessa tulla vesiliukoisiksi. Ei myrkyllistä ympäristölle.
Käyttömäärät	EU-tuotanto: 682 ktonnia vuodessa Alueellinen tuotanto: 682 ktonnia vuodessa

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö paperin raaka-aineena</b>
	Osuus lähteestä: 0.333
Käytön kesto ja toistuvuus	Päästöpäiviä vuodessa: 300
Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Paikallisen pintaveden laimennuskerroin: 10 Prosessin päästökerroin pintaveteen: 100
Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Prosessin päästökerroin ilmaan (alueellinen): Päästöjä ei odotettavissa Prosessin päästökerroin jäteveeteen: 3.5E-5 Prosessin päästökerroin maaperään (alueellinen): Ei relevantti
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla vähennetään tai rajoitetaan aineen vapautumista sekä päästöjä ilmaan ja maaperään	Käsittele jätevedet paikan päällä ainakin mekaanisesti. Ilmapäästöjen vähentäminen ei sovellu, koska suoria päästöjä ilmaan ei tapahdu. Maaperäpäästöjen vähentäminen ei sovellu, koska suoria päästöjä maaperään ei tapahdu.
Organisatoriset toimenpiteet tuotantopaikan päästöjen estämiseksi tai rajoittamiseksi	Käsittele jätteet ympäristölainsäädännön mukaisesti.
Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Hävitettävien jätteiden ulkoiseen käsittelyyn liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Jätteiden ulkoiseen talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Muut ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet	Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.
Osa 3	Altistumisen arviointi
<b>3.1. Terveys</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen DNEL-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>3.2. Ympäristö</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen PNEC-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
Osa 4	Jatkokäyttäjää koskevat ohjeet altistumisskenaariossa määritettyjen rajojen noudattamisen varmistamisesta
<b>4.1. Terveys</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>
<b>4.2. Ympäristö</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>

## Altistumisskenaario 12: Tuhkan käyttö teräksentuotannossa – teollinen käyttö

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö teräksentuotannossa</b>
Käytönkuvaajat	Käyttöala: Teollinen (SU14) Tuotekategoria: PC7 Prosessikategoriat: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC15, PROC22, PROC23 Ympäristöpäästökategoriat: ERC 3
Altistumisskenaarioon sisältyvät prosessit, tehtävät ja toiminnot	Tuhkan käyttö teräksen tuotannossa, mukaan lukien materiaalin siirrot, säkitys, formulointi, kunnossapito, näihin liittyvät laboratoriotyöt ja varastointi. Osa käytöstä tapahtuu kohotetussa lämpötilassa (noin 1560-1760 °C).
Osa 2	Toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet
Osa 2.1	Työntekijöiden altistumisen hallinta
Tuotteen ominaisuudet	
Tuotteen fysikaalinen olomuoto	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]. Ei räjähtävä tai syttyvä, hiukkaskokojakauma 0,2 - 2000 µm. Ärsyttää ihoa. Vaurioittaa vakavasti silmiä.
Aineen pitoisuus tuotteessa	Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa 100 % saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G13]
Käyttömäärät	Ei sovellu.
Käytön kesto ja toistuvuus	Kattaa päivittäisen altistumisen 8 tuntiin saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G2]
Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Ei sovellu.
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Olettaa toimintojen tapahtuvan ympäristön lämpötilassa (ellei muuta ilmoitettu) [G17]. Olettaa, että noudatetaan hyvää normaalia työhygieniää [G1]. Järjestä hyvä yleinen tai koneellinen ilmanvaihto (5-15 ac/h) [E40].
Myötävaikuttavat skenaariot	Riskinhallintatoimet
Sekoittaminen (suljetut järjestelmät) [CS29]	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä [E47].
Sekoittaminen (suljetut järjestelmät) [CS29]	Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä [E47]. Toiminta tapahtuu kohotetussa lämpötilassa (> 20 °C ympäristön lämpötilaa korkeammalla) [OC7].
Tynnyrien ja pienten pakkausten täyttö [CS6] (säkitys)	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Täytä säiliöt erityisissä täyttöpisteissä, joissa kohdepoisto [E51].
Irtotuotteen siirrot [CS14] (suljetut järjestelmät) [CS107] (Varastosiiilon täyttö/purku)	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Varmista, että materiaali siirretään suljetussa järjestelmässä tai poistoilmanvaihdon alla [E66].
Irtotuotteen siirrot [CS14] Automatisoitu prosessi (osin) suljetuissa järjestelmissä [CS3] (Tuhkan lisäys prosessiin)	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Jos Tuhkaa ei lisätä suljetuissa säkeissä: Varmista, että materiaali siirretään suljetussa järjestelmässä tai poistoilmanvaihdon alla [E66].
Irtotuotteen siirrot [CS14] Ei erityisvälineitä [CS82] (Suljetun Tuhkasäkin lisäys prosessiin käsin)	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Jos Tuhkaa ei lisätä suljetuissa säkeissä: Varmista, että materiaali siirretään suljetussa järjestelmässä tai poistoilmanvaihdon alla [E66].
Näytteenotto prosessista [CS2] Ei erityisvälineitä [CS81]	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Vältä toiminnan suorittamista pidempään kuin yhden tunnin ajan [OC11]. Jos tämä aika ylittyy tai muodostuu pölyä: Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P2- tai paremman suodattimen kanssa.
Laboratoriotoinnot [CS36]	Käsittele vetokaapissa tai kohdepoiston alla [E83]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia käsineitä [PPE15].
Panosprosessit kohotetussa lämpötilassa [CS136] (suljetut järjestelmät) [CS107]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [E118]. Toiminta tapahtuu kohotetussa lämpötilassa (> 20 °C ympäristön lämpötilaa korkeammalla) [OC7].

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö teräksentuotannossa</b>
Panosprosessit kohotetussa lämpötilassa [CS136] (avoimet järjestelmät) [CS108]	Erityistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Toiminta tapahtuu kohotetussa lämpötilassa (> 20 °C ympäristön lämpötilaa korkeammalla) [OC7].
Välineistön puhdistus ja kunnossapito [CS39]	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19]. Käytä standardin EN140 mukaista hengityksensuojainta P3-suodattimen kanssa.
Irtotuotteen varastointi [CS85] (suljetut järjestelmät) [CS107]	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Varastoi suljetussa järjestelmässä [E84].
Irtotuotteen varastointi [CS85] (suljetut järjestelmät) [CS107] (näytteenottoa)	Kiinteä, suuri pölyävyys [OC6]: Varastoi suljetussa järjestelmässä [E84].
Osa 2.2	Ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet
Arviointimenetelmä	EUSES
Tuotteen ominaisuudet	Tuhka koostuu mineraaleista, oksideista ja liukoista metallisuoloista. Tuhkan vesiliukoisuus on vähäistä, mutta Tuhkan ainesosat voivat pitkällä aikavälillä ympäristöolojen muuttuessa tulla vesiliukoiksi. Ei myrkyllistä ympäristölle.
Käyttömäärät	EU-tuotanto: 10 ktonnia vuodessa
	Alueellinen tuotanto: 10 ktonnia vuodessa
	Paikallinen tuotanto: 10 ktonnes per year
	Osuus päälähteestä: 0.5
Käytön kesto ja toistuvuus	Päästöpäiviä vuodessa: 300
Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Paikallisen pintaveden laimennuskerroin: 10
	Paikallisen meriveden laimennuskerroin: 100
Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Prosessin päästökerroin ilmaan: 7.0E-5
	Prosessin päästökerroin jäteveeseen: ei relevantti
	Prosessin päästökerroin maaperään (alueellinen): ei relevantti
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla vähennetään tai rajoitetaan aineen vapautumista sekä päästöjä ilmaan ja maaperään	Jätevesien käsittelyä ei tarvita. Käsittele ilmapäästöt niin, että tyypillinen puhdistusteho on 75 %. Maaperäpäästöjen vähentäminen ei sovellu, koska suoria päästöjä maaperään ei tapahdu.
Organisatoriset toimenpiteet tuotantopaikan päästöjen estämiseksi tai rajoittamiseksi	Käsittele jätteet ympäristölainsäädännön mukaisesti.
Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Hävitettävien jätteiden ulkoiseen käsittelyyn liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Jätteiden ulkoiseen talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Muut ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet	Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.
Osa 3	Altistumisen arviointi
<b>3.1. Terveys</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen DNEL-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>3.2. Ympäristö</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen PNEC-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>

<b>Osa 1</b>	<b>Altistumisskenaarion otsikko</b>
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö teräksentuotannossa</b>
<b>Osa 4</b>	<b>Jatkokäyttäjää koskevat ohjeet altistumisskenaariossa määritettyjen rajojen noudattamisen varmistamisesta</b>
<b>4.1. Terveys</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>
<b>4.2. Ympäristö</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>

## Altistumisskenaario 13: Tuhkan käyttö maanrakentamisessa – ammattikäyttö

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö maanrakentamisessa, ammattikäyttö</b>
Käytönkuvaajat	Käyttöala: Ammattikäyttö (SU19, SU22) Prosessikategoriat: PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC21, PROC24 Tuotekategoriat: PC0 (Rakennusmateriaalit) Ympäristöpäästökategoriat: ERC8e
Altistumisskenaarioon sisältyvät prosessit, tehtävät ja toiminnat	Tuhkan levittäminen tähän tarkoitetuilla ja muilla välineillä, mukaan lukien materiaalin siirrot ja varastointi.
Osa 2	Toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet
Osa 2.1	Työntekijöiden altistumisen hallinta
Tuotteen ominaisuudet	
Tuotteen fysikaalinen olomuoto	Kiinteä, vähäinen pölyävyys [OC1]. Ei räjähtävä tai syttyvä, hiukkaskokojakauma 0,2 - 2000 µm. Ärsyttää ihoa. Vaurioittaa vakavasti silmiä.
Aineen pitoisuus tuotteessa	Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa 100 % saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G13]
Käyttömäärät	Ei sovellu.
Käytön kesto ja toistuvuus	Kattaa päivittäisen altistumisen 8 tuntiin saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G2]
Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Ei sovellu.
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Olettaa toimintojen tapahtuvan ympäristön lämpötilassa (ellei muuta ilmoitettu) [G17]. Olettaa että noudatetaan hyvää normaalia työhygieniää [G1].
Myötävaikuttavat skenaariot	Riskinhallintatoimet
Irtotuotteen siirrot [CS14] Ei erityisvälineitä [CS82]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Ulkona [OC9].
Irtotuotteen siirrot [CS14] Erityisvälineet [CS81]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Ulkona [OC9].
Telalla, levittimellä tai valuttamalla levittäminen [CS98]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Ulkona [OC9].
Välineistön puhdistus ja kunnossapito [CS39]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Ulkona [OC9].
Esineiden viimeistely [CS86] Matalaenerginen mekaaninen käsittely	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Ulkona [OC9]. Käytä sopivaa silmiensuojainta [PPE26].
Esineiden viimeistely [CS86] Korkeaenerginen mekaaninen käsittely	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [EI18]. Ulkona [OC9]. Käytä sopivaa silmiensuojainta [PPE26].
Osa 2.2	Ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet
Arviointimenetelmä	EUSES
Tuotteen ominaisuudet	Tuhka koostuu mineraaleista, oksideista ja liukoisista metallisuoloista. Tuhkan vesiliukoisuus on vähäistä, mutta Tuhkan ainesosat voivat pitkällä aikavälillä ympäristöolojen muuttuessa tulla vesiliukoisiksi. Ei myrkyllistä ympäristölle.
Käyttömäärät	EU-tuotanto: 682 ktonnia vuodessa Alueellinen tuotanto: 682 ktonnia vuodessa Osuus päälähteestä: 0.3
Käytön kesto ja toistuvuus	Päästöpäiviä vuodessa: 300
Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Paikallisen pintaveden laimennuskerroin: 10 Paikallisen meriveden laimennuskerroin: 100
Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Prosessin päästökerroin ilmaan: 7.0E-5 Prosessin päästökerroin pintaveteen: 7.0E-6 Prosessin päästökerroin maaperään (alueellinen): 7.0E-4

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö maanrakentamisessa, ammattikäyttö</b>
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla vähennetään tai rajoitetaan aineen vapautumista sekä päästöjä ilmaan ja maaperään	Ei sovellu.
Organisatoriset toimenpiteet tuotantopaikan päästöjen estämiseksi tai rajoittamiseksi	Käsittele jätteet ympäristölainsäädännön mukaisesti.
Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Hävitettävien jätteiden ulkoiseen käsittelyyn liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Jätteiden ulkoiseen talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Muut ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet	Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.
Osa 3	Altistumisen arviointi
<b>3.1. Terveys</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen DNEL-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>3.2. Ympäristö</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen PNEC-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
Osa 4	Jatkokäyttäjää koskevat ohjeet altistumisskenaariossa määritettyjen rajojen noudattamisen varmistamisesta
<b>4.1. Terveys</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>
<b>4.2. Ympäristö</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>



## Altistumisskenaario 14: Tuhkan käyttö stabiloinnissa ja desinfioinnissa – ammattikäyttö

Osa 1	Altistumisskenaarion otsikko
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö stabiloinnissa ja desinfioinnissa</b>
Käytönkuvaajat	Käyttöala: Ammattikäyttö (SU22) Prosessikategoriat: PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC19 Tuotekategoriat: PC20, PC35 Ympäristöpäästökategoriat: ERC 8e
Altistumisskenaarioon sisältyvät prosessit, tehtävät ja toiminnot	Tuhkan käyttö pH:n säätämisessä ja stabiloinnissa, mukaan lukien materiaalin siirrot ja varastointi.
Osa 2	Toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet
Osa 2.1	Työntekijöiden altistumisen hallinta
Tuotteen ominaisuudet	
Tuotteen fysikaalinen olomuoto	Kiinteä, vähäinen pölyävyys [OC1]. Ei räjähtävä tai syttyvä, hiukkaskokojakauma 0,2 - 2000 µm. Ärsyttää ihoa. Vaurioittaa vakavasti silmiä.
Aineen pitoisuus tuotteessa	Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa 100 % saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G13]
Käyttömäärät	Ei sovellu.
Käytön kesto ja toistuvuus	Kattaa päivittäisen altistumisen 8 tuntiin saakka (ellei muuta ilmoitettu) [G2]
Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Ei sovellu.
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Olettaa toimintojen tapahtuvan ympäristön lämpötilassa (ellei muuta ilmoitettu) [G17]. Olettaa, että noudatetaan hyvää normaalia työhygieniää [G1].
Myötävaikuttavat skenaariot	Riskinhallintatoimet
Irtotuotteen siirrot [CS14] Ei erityisvälineitä [CS82]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [E118]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä.
Irtotuotteen siirrot [CS14] Erityisvälineet [CS81]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [E118]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä.
Sekoittaminen (avoimet järjestelmät) [CS30]	Erytistoimenpiteitä ei tunnistettu [E118]. Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19].
Sekoittaminen (avoimet järjestelmät) [CS30] Käsien sekoittaminen	Käytä sopivia standardin EN374 mukaisia ranteen peittäviä käsineitä ja silmiensuojainta [PPE19].
Osa 2.2	Ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet
Arviointimenetelmä	EUSES
Tuotteen ominaisuudet	Tuhka koostuu mineraaleista, oksideista ja liukoisista metallisuoloista. Tuhkan vesiliukoisuus on vähäistä, mutta Tuhkan ainesosat voivat pitkällä aikavälillä ympäristöolojen muuttuessa tulla vesiliukoisiksi. Ei myrkyllistä ympäristölle.
Käyttömäärät	EU-tuotanto: 682 ktonnia vuodessa Alueellinen tuotanto: 682 ktonnia vuodessa Osuus päälähteestä: 0.3
Käytön kesto ja toistuvuus	Päästöpäiviä vuodessa: 300
Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta	Paikallisen pintaveden laimennuskerroin: 10 Paikallisen meriveden laimennuskerroin: 100
Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet	Prosessin päästökerroin ilmaan: 7.7E-5 Prosessin päästökerroin pintaveteen: 7.0E-5 Prosessin päästökerroin maaperään (alueellinen): 7.0E-4
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla vähennetään tai rajoitetaan aineen vapautumista sekä päästöjä ilmaan ja maaperään	Ei sovellu.



<b>Osa 1</b>	<b>Altistumisskenaarion otsikko</b>
Otsikko	<b>Tuhkan käyttö stabiloinnissa ja desinfioidinnissa</b>
Organisatoriset toimenpiteet tuotantopaikan päästöjen estämiseksi tai rajoittamiseksi	Käsittele jätteet ympäristölainsäädännön mukaisesti.
Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Hävittävien jätteiden ulkoiseen käsittelyyn liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Jätteiden ulkoiseen talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet	Ei sovellu.
Muut ympäristöön liittyvät riskinhallintatoimet	Vältä suurten määrien päästämistä vesistöihin tai viemäriin.
<b>Osa 3</b>	<b>Altistumisen arviointi</b>
<b>3.1. Terveys</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen DNEL-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>3.2. Ympäristö</b>	<i>Kun suositeltuja riskinhallintatoimia ja toimintaolosuhteita noudatetaan, altistumisen arvioidaan pysyvän ennustettujen PNEC-arvojen alapuolella ja riskisuhteen pienempänä kuin 1.</i>
<b>Osa 4</b>	<b>Jatkokäyttäjää koskevat ohjeet altistumisskenaariossa määritettyjen rajojen noudattamisen varmistamisesta</b>
<b>4.1. Terveys</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>
<b>4.2. Ympäristö</b>	<i>Varmista, että riskinhallintatoimet ja toimintaolosuhteet ovat edellä kuvatun mukaiset tai vastaavat.</i>

**Altistumisskenaario 15: Käyttö tuhkaa sisältävissä rakennusmateriaaleissa (ja valoksissa) (käyttöikä, työntekijät)**

<b>Jatkokäytöstä seuraavaa käyttöikää koskevan altistumisskenaarion malli (3) (työntekijän käsittelemä esine)</b>
<b>1. Tuhkaa sisältävien rakennusmateriaalien käyttöikä teollisessa ja ammattirakentamisessa</b>
Esineen käyttäjä: työntekijät
Esineluokka: AC4: Kivi-, kipsi-, sementti-, lasi- ja keramiikkaesineet
Ympäristöön liittyvä myötävaikuttava skenaario (1): ERC12a: Esineiden käsittely teollisuustoimipaikoissa, joissa vapautuminen on vähäistä ERC12b: Esineiden käsittely teollisuustoimipaikoissa, joissa vapautuminen on huomattavaa
Työntekijöihin liittyvät myötävaikuttavat skenaariot: Betonisten rakennuselementtien käsittely ja matalaenerginen muokkaus (PROC21), Betonisten rakennuselementtien suurenerginen käsittely (hiekkapuhallus, hionta, piikkaus) (PROC24)
Kattaa Tuhkaa sisältävien rakennusmateriaalien käyttöiän alkuvaiheen, teollisten ja ammattirakennustyöntekijöiden altistuminen
Aineen esineeseen sisällyttämiseen johtavat jatkokäytöt: AS4, AS5
<b>1.1 Altistumisskenaario</b>
<b>1.1.1 Myötävaikuttava skenaario (1), jolla hallitaan ympäristölle aiheutuvaa altistumista Tuhkalle</b>
Pitkäikäisten esineiden ja materiaalien laaja ulkokäyttö, jossa vapautuminen huomattavaa tai tarkoituksellista (myös hionta)
Rakennusten ja rakenteiden rakentaminen Tuhkaa sisältävistä betonisista rakennuselementeistä, mukaan lukien elementtien asentaminen ja betonisten ulkopintojen käsittely
<b>Tuotteen (esineen) ominaisuudet</b>
Tuhkan pitoisuus betonissa enintään 45 %. Tuhka on tiukasti kiinni kovassa kiinteässä aineessa. Betoniesineet ovat tyypillisesti suurikokoisia ja niiden pinta-ala/tilavuus-suhde on matala.
<b>Käytetyt määrät</b>
EU:n Tuhkaa sisältävän betonin tuotanto käyttää 17050 ktonnia Tuhkaa vuodessa
<b>Käyttöiästä seuraavan käytön/altistumisen toistuvuus ja kesto</b>
Jatkuva altistuminen
<b>Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta</b>
Vastaanottavan pintaveden virtausnopeus: 18000 m <sup>3</sup> /d (keskiarvotaajama)
<b>Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet</b>
Rakennustyö on ympärivuotista, ulko- ja sisätyötä, sisältää betonipölyä voimakkaasti levittäviä työtehtäviä ulkona (hiekkapuhallus, hionta, piikkaus)
<b>Esineiden tuotantoprosessin olosuhteet ja toimenpiteet, joilla ehkäistään käyttöiän aikaisia päästöjä (#)</b>
Rakennuselementit suunnitellaan erityisesti kuhunkin käyttötarkoitukseen ja vaativat rakennuspaikalla suhteellisen vähän muokkausta asennuksen ja pintakäsittelyn lisäksi.
<b>Prosessitasolla (päästölähteen) tasolla toteutettavat tekniset olosuhteet ja toimenpiteet päästöjen ehkäisemiseksi</b>
Ei sovellu.
<b>Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla vähennetään tai rajoitetaan aineen vapautumista sekä päästöjä ilmaan ja maaperään</b>
Ei sovellu.
<b>Organisatoriset toimenpiteet tuotantopaikan päästöjen estämiseksi tai rajoittamiseksi</b>
Ei sovellu.
<b>Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet</b>
Ei sovellu.
<b>Esineiden käyttöiän lopussa tapahtuvaan hävittämiseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet</b>
Rakennusmateriaalijäte ja purkujäte kierrätetään yleisesti rakennustöissä tai betonintuotannossa. Noin 50 % kovettuneesta betonista kierrätetään rakennustöissä, ja suuri osuus käytetään esimerkiksi tienrakennukseen. Enintään 5 % betonijätteestä viedään kaatopaikalle.

<b>Jatkokäytöstä seuraavaa käyttöikä koskevan altistumisskenaarion malli (3) (työntekijän käsittelemä esine)</b>
<b>1. Tuhkaa sisältävien rakennusmateriaalien käyttöikä teollisessa ja ammattirakentamisessa</b>
<b>Esineiden käyttöiän lopussa tapahtuvaan talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet</b>
Ei sovellu.
<b>Muut REACH-järjestelmän kemikaaliturvallisuusarviointiin kuulumattomat hyvää käytäntöä koskevat neuvot</b>
Huomaa, että tässä osassa ilmoitettuja toimenpiteitä ei ole otettu huomioon yllämainittuun altistumisskenaarioon liittyvissä altistumisarvioissa. REACH-asetuksen 37 artiklan 4 kohdassa ilmoitetut velvoitteet eivät päde näihin toimenpiteisiin. Tämän vuoksi jatkokäyttäjän ei tarvitse tehdä omaa kemikaaliturvallisuusarviointia tai ilmoittaa käytöstä kemikaalivirastolle, vaikkei hän noudata näitä toimenpiteitä.
Ei sovellu.
<b>1.1.2 Myötävaikuttava skenaario (2), jolla hallitaan työntekijöiden altistumista Tuhkalle</b>
Betonisten rakennuselementtien asentaminen ja matalaenerginen muokkaus
Betonisten rakennuselementtien asentaminen, mukaan lukien poraus milloin tarpeen
<b>Tuotteen (esineen) ominaisuudet</b>
Tuhkan pitoisuus betonissa enintään 45 %. Tuhka on tiukasti kiinni kovassa kiinteässä aineessa. Betoniesineet ovat tyypillisesti suurikokoisia ja niiden pinta-ala/tilavuus-suhde on matala.
<b>Työpaikalla oleva esineisiin sisältyvä ainemäärä</b>
Tuhkan pitoisuus betonissa enintään 45 %
<b>Käytön/altistumisen toistuvuus ja kesto</b>
Oletetaan tyypilliset rakennustyövuorot (8 h)
<b>Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta</b>
Ei sovellu.
<b>Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet</b>
Rakennustöitä tehdään sisällä ja ulkona. Työympäristön lämpötila ja sääolosuhteet vaihtelevat suuresti. Jotkut betonia kuluttavat työtehtävät kuten poraus voivat tuottaa pölyä.
<b>Esineiden tuotannossa käytettävät olosuhteet ja toimenpiteet, joilla ehkäistään käyttöiän aikaisia päästöjä (#)</b>
Rakennuselementit suunnitellaan erityisesti kuhunkin käyttötarkoitukseen ja vaativat rakennuspaikalla suhteellisen vähän muokkausta asennuksen ja pintakäsittelyn lisäksi.
<b>Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla estetään esineiden käsittelystä aiheutuvat päästöt tuotantolähteessä</b>
Ei sovellu
<b>Tekniset toimenpiteet yksittäiseen kohdistuvien päästöjen lähteiden hajonnan hallitsemiseksi</b>
Ei sovellu
<b>Organisatoriset toimenpiteet päästöjen, hajonnan ja altistumisen estämiseksi tai rajoittamiseksi</b>
Ei sovellu
<b>Henkilökohtaiseen suojaan, hygieniaan ja terveyden arviointiin liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet</b>
Tavanomaiset rakennustyössä käytettävät suojavaatteet. Jos betonipölyä syntyy, tulee käyttää hengityssuojainta (standardin EN140 mukainen suojain P2- tai paremman suodattimen kanssa).
<b>1.1.3 Myötävaikuttava skenaario (3), jolla hallitaan työntekijöiden altistumista</b>
Betonisten rakennuselementtien suurenerginen käsittely (hiekkapuhallus, hionta, piikkaus)
Esimerkiksi rakennuksen julkisivulle tarkoitettujen betonipintojen käsittely, betonirakenteiden piikkaus purku- ja remonttitoissa
<b>Tuotteen (esineen) ominaisuudet</b>
Tuhkan pitoisuus betonissa enintään 45 %. Tuhka on tiukasti kiinni kovassa kiinteässä aineessa. Betoniesineet ovat tyypillisesti suurikokoisia ja niiden pinta-ala/tilavuus-suhde on matala.
<b>Työpaikalla oleva esineisiin sisältyvä ainemäärä</b>

<b>Jatkokäytöstä seuraavaa käyttöikää koskevan altistumisskenaarion malli (3) (työntekijän käsittelemä esine)</b>
<b>1. Tuhkaa sisältävien rakennusmateriaalien käyttöikä teollisessa ja ammattirakentamisessa</b>
Tuhkan pitoisuus betonissa enintään 45 %.
<b>Käytön/altistumisen toistuvuus ja kesto</b>
Oletetaan tyypilliset rakennustyövuorot (8 h)
<b>Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta</b>
Ei sovellu.
<b>Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet</b>
Rakennustöitä tehdään sisällä ja ulkona. Työympäristön lämpötila ja sääolosuhteet vaihtelevat suuresti. Hienon betonipölyn runsas muodostuminen odotettavissa.
<b>Esineiden tuotannossa käytettävät olosuhteet ja toimenpiteet, joilla ehkäistään käyttöiän aikaisia päästöjä (#)</b>
Ei sovellu.
<b>Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet, joilla estetään esineiden käsittelystä aiheutuvat päästöt tuotantolähteessä</b>
Ei sovellu.
<b>Tekniset toimenpiteet yksittäiseen kohdistuvien päästöjen lähteiden hajonnan hallitsemiseksi</b>
Betonipölyn syntymistä vähentävien työmenetelmien käyttö purkutöissä (esim. timanttileikkaus), kohdepoiston käyttö, pölyn siivous teollisuus- tai keskusimurilla
<b>Organisatoriset toimenpiteet päästöjen, hajonnan ja altistumisen estämiseksi tai rajoittamiseksi</b>
Pölyä muodostavan purkujätteen raivaus ja peittäminen, säännöllinen siivous
<b>Henkilökohtaiseen suojaan, hygieniaan ja terveyden arviointiin liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet</b>
Käytä hengityssuojainta (standardin EN140 mukainen suojain P2- tai paremman suodattimen kanssa), käsineitä ja silmiensuojainta. Tavanomaiset rakennustöissä käytettävät suojavaatteet.
<b>Muut REACH-järjestelmän kemikaaliturvallisuusarviointiin kuulumattomat hyvää käytäntöä koskevat neuvot</b>
Huomaa, että tässä osassa ilmoitettuja toimenpiteitä ei ole otettu huomioon yllämainittuun altistumisskenaarioon liittyvissä altistumisarvioissa. REACH-asetuksen 37 artiklan 4 kohdassa ilmoitetut velvoitteet eivät päde näihin toimenpiteisiin. Tämän vuoksi jatkokäyttäjän ei tarvitse tehdä omaa kemikaaliturvallisuusarviointia tai ilmoittaa käytöstä kemikaalivirastolle, vaikkei hän noudata näitä toimenpiteitä.

**Altistumisskenaario 16: Käyttö tuhkaa sisältävissä rakennusmateriaaleissa (ja valoksissa) (käyttöikä, yleisö)**

<b>Jatkokäytöstä seuraavaa käyttöikää koskevan altistumisskenaarion malli (4) (kuluttajan käsittelemä esine)</b>
<b>1. Tuhkaa sisältävien rakennusmateriaalien käyttöikä julkisissa ja yksityisissä rakennuksissa</b>
Esineen käyttäjä: kuluttajat
Esineluokka: AC4: Kivi-, kipsi-, sementti-, lasi- ja keramiikkaesineet
Ympäristöön liittyvä myötävaikuttava skenaario (1): ERC10a: Esineiden laaja ulkokäyttö, jossa vapautuminen vähäistä ERC10b: Esineiden laaja ulkokäyttö, jossa vapautuminen on huomattavaa tai tarkoituksellista ERC11a: Esineiden laaja sisäkäyttö, jossa vapautuminen vähäistä ERC11b: Esineiden laaja sisäkäyttö, jossa vapautuminen on huomattavaa tai tarkoituksellista
Kuluttajiin liittyvä myötävaikuttava skenaario (2): Yksityisten ja julkisten rakennusten ja rakennelmien betoniset rakenneosat (AC4)
Tuhkaa sisältävien betonielementtien käyttöikä yksityisten ja julkisten rakennusten ja rakennelmien rakenneosina
Aineen esineeseen sisällyttämiseen johtava jatkokäyttö: AS4 ja AS5
<b>1.1 Altistumisskenaario</b>
<b>1.1.1 Myötävaikuttava skenaario (1), jolla hallitaan ympäristölle aiheutuvaa altistumista</b>
Pitkäikäisten esineiden ja materiaalien laaja ulkokäyttö, jossa vapautuminen vähäistä
Rakennusten ja rakennelmien (esim. sillat) rakenneosat
<b>Tuotteen (esineen) ominaisuudet</b>
Tuhkan pitoisuus betonissa enintään 45 %. Tuhka on tiukasti kiinni kovassa kiinteässä aineessa. Betoniesineet ovat tyypillisesti suurikokoisia ja niiden pinta-ala/tilavuus-suhde on matala. Käyttöikä on noin 50-70 vuotta. Olosuhteista riippuen (kulutus, rapautuminen, pinnan suojaus) pieniä määriä Tuhkaa sisältävää betonipölyä saattaa jatkuvasti vapautua ympäristöön.
<b>Käytetyt määrät</b>
EU:n Tuhkaa sisältävän betonin tuotanto käyttää 17050 ktonnia Tuhkaa vuodessa
<b>Käyttöiästä seuraavan käytön/altistumisen toistuvuus ja kesto</b>
365 päivää vuodessa jatkuvasti
<b>Ympäristötekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta</b>
Vastaanottavan pintaveden virtausnopeus: 18000 m <sup>3</sup> /d (keskiarvotaajama)
<b>Muut ympäristön altistumiseen vaikuttavat toimintaolosuhteet</b>
Betonipintoja on sekä ulkona että sisällä. Kuluttaviin käyttöihin lukeutuvat vaakasuorat pinnat, joilla kulkee esim. ajoneuvoliikennettä. Paljaat betonipinnat ulkona ovat myös aina alttiita rapautumiselle.
<b>Esineiden tuotantoprosessin olosuhteet ja toimenpiteet, joilla ehkäistään käyttöiän aikaisia päästöjä (#)</b>
Rakennuselementit suunnitellaan erityisesti kuhunkin käyttötarkoitukseen kestävyysnäkökulmaksi aiotuissa käyttöolosuhteissa. Betonipinnat saatetaan käsitellä, pinnoittaa tai peittää muilla materiaaleilla niiden suojaamiseksi kulutukselta ja rapautumiselta.
<b>Kunnalliseen jätevedenkäsittelylaitokseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet</b>
Ei sovellu.
<b>Esineiden käyttöiän lopussa tapahtuvaan hävittämiseen liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet</b>
Purku- ja remonttityöt joihin kuuluu betonirakenteiden purkua suorittavat yleensä ammattilaiset. Rakennusmateriaalijäte ja purkujäte kierrätetään yleisesti rakennustöissä tai betonintuotannossa. Noin 50 % kovettuneesta betonista kierrätetään rakennustöissä, ja suuri osuus käytetään esimerkiksi tienrakennukseen. Enintään 5 % betonijätteestä viedään kaatopaikalle.
<b>Esineiden käyttöiän lopussa tapahtuvaan talteenottoon liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet</b>
Ei sovellu (tuhkaa ei oteta talteen).
<b>Muut REACH-järjestelmän kemikaaliturvallisuusarviointiin kuulumattomat hyvää käytäntöä koskevat neuvot</b>

<b>Jatkokäytöstä seuraavaa käyttöikää koskevan altistumisskenaarion malli (4) (kuluttajan käsittelemä esine)</b>
<b>1. Tuhkaa sisältävien rakennusmateriaalien käyttöikä julkisissa ja yksityisissä rakennuksissa</b>
Huomaa, että tässä osassa ilmoitettuja toimenpiteitä ei ole otettu huomioon yllämainittuun altistumisskenaarioon liittyvissä altistumisarvioissa. REACH-asetuksen 37 artiklan 4 kohdassa ilmoitetut velvoitteet eivät päde näihin toimenpiteisiin. Tämän vuoksi jatkokäyttäjän ei tarvitse tehdä omaa kemikaaliturvallisuusarviointia tai ilmoittaa käytöstä kemikaalivirastolle, vaikkei hän noudata näitä toimenpiteitä.
Ei sovellu.
<b>1.1.2 Myötävaikuttava skenaario (2), jolla hallitaan kuluttajien altistumista</b>
Yksityisten ja julkisten rakennusten ja rakennelmien betoniset rakenneosat
Rakennusten ja rakennelmien (esim. sillat) rakenneosat
<b>Tuotteen (esineen) ominaisuudet</b>
Tuhkan pitoisuus betonissa enintään 45 %. Tuhka on tiukasti kiinni kovassa kiinteässä aineessa. Betoniesineet ovat tyypillisesti suurikokoisia ja niiden pinta-ala/tilavuus-suhde on matala. Paljaita betonipintoja ei tavallisesti ole sisätiloissa (varsinkaan asunnoissa tai toimistoissa), sillä betonipinnat yleensä pinnoitetaan (esim. maalataan) tai peitetään muilla materiaaleilla. Olosuhteista riippuen (kulutus, rapautuminen, pinnan suojaus) pieniä määriä Tuhkaa sisältävää betonipölyä saattaa vapautua jatkuvasti.
<b>Käytetyt määrät</b>
Tuhkan pitoisuus betonissa enintään 45 %.
<b>Käyttöiästä seuraavan käytön/altistumisen toistuvuus ja kesto</b>
Jatkuva, oletus 365 päivää vuodessa
<b>Inhimilliset tekijät, joihin riskinhallinta ei vaikuta</b>
Paljaiden betonipintojen ja -esineiden esimerkiksi sisustuksellinen käyttö yksityisasunnoissa tai julkisten rakennusten sisällä
<b>Muut toimintaolosuhteet, jotka vaikuttavat kuluttajien esineen käyttöiän aikana tapahtuvaan altistukseen</b>
Altistumista sekä sisällä että ulkona
<b>Esineiden tuotannossa käytettävät olosuhteet ja toimenpiteet, joilla ehkäistään käyttöiän aikaisia päästöjä (#)</b>
Rakennuselementit suunnitellaan erityisesti kuhunkin käyttötarkoitukseen kestävyuden optimoimiseksi aiotuissa käyttöolosuhteissa. Betonipinnat saatetaan käsitellä, pinnoittaa tai peittää muilla materiaaleilla niiden suojaamiseksi kulutukselta ja rapautumiselta.
<b>Kuluttajille tarkoitettuun viestintään ja toimintaohjeisiin liittyvät olosuhteet ja toimet</b>
Ei sovellu.
<b>Henkilökohtaisiin suojaimiin ja hygieniaan liittyvät olosuhteet ja toimenpiteet</b>
Ei sovellu.
<b>Muut REACH-järjestelmän kemikaaliturvallisuusarviointiin kuulumattomat hyvää käytäntöä koskevat neuvot</b>
Huomaa, että tässä osassa ilmoitettuja toimenpiteitä ei ole otettu huomioon yllämainittuun altistumisskenaarioon liittyvissä altistumisarvioissa. REACH-asetuksen 37 artiklan 4 kohdassa ilmoitetut velvoitteet eivät päde näihin toimenpiteisiin. Tämän vuoksi jatkokäyttäjän ei tarvitse tehdä omaa kemikaaliturvallisuusarviointia tai ilmoittaa käytöstä kemikaalivirastolle, vaikkei hän noudata näitä toimenpiteitä.
Jos sisätiloissa on paljaita betonipintoja tai -esineitä, niistä irtoava pöly tulee siivota niin usein, ettei sitä kerry sisätilaan merkittävästi. Vältä pölyn nousemista ilmaan ja sen hengittämistä.