



## KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

### 1.1 Tuotetunniste

Tuotenimi : **Optibor® HP**

Kemiallinen nimi : Boorihappo

EY-numero : 233-139-2

#### REACH rekisterinumero

Rekisteröintinumero	Oikeushenkilö
01-2119486683-25-0039	Rio Tinto Iron & Titanium GmbH (5)

CAS-numero : 10043-35-3

Tuotteen tyyppi : Kiinteä.

Muu tunnistuskeino : Ortoboriinihappoa

### 1.2 Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella

Materiaalien : Katso alla oleva taulukko "Tunnistetut käyttötarkoitukset".

#### käyttötarkoitukset

Tunnistetut käyttötarkoitukset	
Maahantuonti ja pakkaus Ydinvoimakäyttökohteet (Prosessin puskuriliuos (muissa kuin polymerointi- tai vulkanointiprosesseissa)) <i>Täydellinen luettelo käyttäjistä on liitteen johdannossa - altistumisskenaarioissa</i>	
Ei-suositeltavat käyttötarkoitukset	Syy
Kuluttajat käyttävät.	Liite XVII – Tiettyjen vaarallisten aineiden, valmisteiden ja tuotteiden valmistuksen, markkinoille saattamisen ja käytön rajoitukset

### 1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

#### Borax Europe Limited

6 St. James's Square  
London, SW1Y 4AD  
United Kingdom  
T: +44 (0)20 7781 2000

#### Borax Francais S.A.S.

Usine/Siège Social  
Route de Bourbourg  
59411 Coudekerque-Branche  
Cedex, France  
T: +33 3 28 29 28 30

#### Rio Tinto Iron & Titanium GmbH

Alfred-Herrhausen-Allee 3-5,  
65760 Eschborn  
Germany  
T: +49 6196 96000

Optibor® HP

## KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

Tämän KTT:n : rtb.sds@riotinto.com  
vastuuhenkilön  
sähköpostiosoite

### 1.4 Hätäpuhelinnumero

[Kansallinen neuvontaelin/Myrkytystietokeskus](#)

Puhelinnumero : +358 (0) 9 471 977

Puhelinnumero : +44 (0) 1235 239 670 (Rio Tinto Borates)

Saat neuvoja kemiallisten hätätilanteissa, vuodot, tulipalot tai ensiapua.

## KOHTA 2: Vaaran yksilöinti

### 2.1 Aineen tai seoksen luokitus

Tuotteen määritelmä : Yksikomponenttinen aine

[Luokitus asetuksen \(EY\) nro 1272/2008 \[CLP/GHS\] mukaan](#)

Repr. 1B, H360FD

Tuote luokitellaan vaaralliseksi muutetun asetuksen (EY) 1272/2008 mukaisesti.

Katso kohdasta 16 H-lausekkeiden täydelliset tekstit.

Lisätietoa terveysvaikutuksista ja oireista löytyy kohdasta 11.

### 2.2 Merkinnät

Varoitusmerkit :



Huomiosana : Vaara

Vaaralausekkeet : Saattaa heikentää hedelmällisyyttä. Saattaa vaurioittaa sikiötä.

[Turvalausekkeet](#)

Ennaltaehkäisy : Lue varoitukset huolellisesti ennen käsittelyä.

Pelastustoimenpiteet : Altistumisen tapahduttua tai jos epäillään altistumista: Hakeudu lääkäriin.

Varastointi : Ei sovelleta.

Jäte : Hävitä sisältö/säiliö paikallisten määräysten mukaisesti.

Vaaralliset ainesosat : boric acid

Lisämerkinnät : Ei sovelleta.

Liite XVII – Tiettyjen vaarallisten aineiden, valmisteiden ja tuotteiden valmistuksen, markkinoille saattamisen ja käytön rajoitukset : Vain ammattikäyttöön.

[Erityiset pakkausvaatimukset](#)

Pakkaukset, jotka on varustettava lapsille turvallisilla sulkimilla : Ei sovelleta.

Näkövammaisille tarkoitettu vaaratunnus : Ei sovelleta.

### 2.3 Muut vaarat

Optibor® HP

## KOHTA 2: Vaaran yksilöinti

Tuote täyttää PBT- tai vPvB-kriteerit asetuksen (EY) N:o 1907/2006 liite XIII mukaisesti	PBT	P	B	T	vPvB	vP	vB
	Ei oleellinen (Epäorgaaninen)	N/A	N/A	N/A	Ei oleellinen (Epäorgaaninen)	N/A	N/A

**Muut vaarat, jotka eivät aiheuta luokitusta** : Saattaa olla vahingollinen nieltynä.

## KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

**3.1 Aineet** : Yksikomponenttinen aine

Tuotteen/ainesosan nimi	Tunnisteet	%	Luokitus	Erityiset päätelmät Rajat, M-tekijät ja ATE:t	Tyyppi
boorihappo	REACH #: 01-2119486683-25 ES: 233-139-2 CAS: 10043-35-3 Indeksi: 005-007-00-2	>99.9	Repr. 1B, H360FD  <b>Katso kohdasta 16 H-lausekkeiden täydelliset tekstit.</b>	-	[1]

Muita sellaisia aineita ei ole läsnä, mitkä toimittajan tämänhetkisten tietojen mukaan on luokiteltu tai vaikuttavat tämän aineen luokitukseen ja siten vaatisivat raportoinnin tässä kohdassa.

Tyyppi

[1] Ainesosa

Haitalliseksi tunnetut pitoisuudet, mikäli saatavilla, on lueteltu kohdassa 8.

## KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet

### 4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

- Silmäkosketus** : Käytä silmänhuuhteluasemaa tai raikasta vettä silmän huuhteluun. Jos ärsytys jatkuu yli 30 minuuttia, hakeudu lääkärin hoitoon
- Hengitysteitse** : Jos havaitaan oireita, kuten nenän tai kurkun ärsytystä, siirry raikkaaseen ilmaan
- Ihokosketus** : Hoitoa ei tarvita.
- Nieleminen** : Pienten määrien (teelusikallinen) nieleminen ei aiheuta vahinkoa terveille aikuisille. Jos suurempia määriä on nieltä, anna kaksi lasillista vettä juotavaksi, minkä jälkeen on hakeuduttava lääkärin hoitoon.
- Ensiavun antajien suojaus** : Erityistä suojavaatetusta ei tarvita

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

#### Liiallisen altistuksen merkit/oireet

- Silmäkosketus** : Ei tunnettuja merkityksellisiä vaikutuksia tai vakavia vaaroja.
- Hengitysteitse** : Ei tunnettuja merkityksellisiä vaikutuksia tai vakavia vaaroja.
- Ihokosketus** : Epäorgaanisten boraattisuolojen suurien annosten vahingossa tapahtuvan ylialtistumisen oireet ovat liittyneet nielemiseen tai imeytymiseen vaurioituneen ihon suurilla alueilla. Näihin voivat kuulua pahoinvointi, oksentelu ja ripuli ja viivästyneenä vaikutuksena ihon punoitus ja kuoriutuminen.
- Nieleminen** : Epäorgaanisten boraattisuolojen suurien annosten vahingossa tapahtuvan ylialtistumisen oireet ovat liittyneet nielemiseen tai imeytymiseen vaurioituneen ihon suurilla alueilla. Näihin voivat kuulua pahoinvointi, oksentelu ja ripuli ja viivästyneenä vaikutuksena ihon punoitus ja kuoriutuminen.

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

Optibor® HP

## KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet

- Tietoja lääkärille** : Ainoastaan oireita lievittävää hoitoa tarvitaan, kun aikuinen on niellyt tuotetta alle muutaman gramman. Jos tuotetta on nieltä suurempia määriä, ylläpidä neste- ja elektrolyyttitasapaino sekä riittävä munuaisten toiminta. Mahahuuhtelua suositellaan vain voimakkaasti altistuneille, oireellisille potilaille, joilla oksentelu ei ole tyhjentänyt mahalaukkua. Hemodialyysi on varattava potilaille, joilla on voimakas, akuutti imeytyminen, erityisesti potilaille, joilla on heikentynyt munuaisten toiminta. Virtsan tai veren boorianalyysit ovat hyödyllisiä vain altistumisen varmentamiseksi, eivätkä ne ole hyödyllisiä myrkytyksen vakavuuden tai hoidon arvioinnissa.
- Eriyksikäsittelyt** : Ei erityisiä hoitotoimenpiteitä.

## KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet

### 5.1 Sammutusaineet

**Soveltuva sammutusaine** : Käytä sellaista sammutusainetta, joka soveltuu ympäröivän tulipalon sammutukseen.

**Soveltumaton sammutusaine** : Ei tiedossa.

### 5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

**Aineen tai seoksen vaarat** : Ei mitään. Tuote ei ole syttyvä, palava tai räjähtävä.

**Vaaralliset palamistuotteet** : Ei mitään.

### 5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet

**Eriyiset suojaoinnot palomiehille** : Ei ole.

**Eriyiset palomiesten suojaruuvit** : Ei sovelleta.

**Lisätiedot** : Ei räjähtävä

## KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

### 6.1 Varotoimenpiteet, henkilösuojaimet ja menettely hätätilanteessa

**Muu kuin pelastushenkilökunta** : Silmäsuojaimia ja suojakäsineitä ei vaadita normaaleille teollisuusaltistuksille, mutta silmien suojausta CEN 166:2001-standardin mukaan ja hengityksensuojaimia CEN 149:2001-standardin mukaan kannattaa harkita, jos ympäristö on erittäin pölyinen.

**Pelastushenkilökunta** : Silmäsuojaimia ja suojakäsineitä ei vaadita normaaleille teollisuusaltistuksille, mutta silmien suojausta CEN 166:2001-standardin mukaan ja hengityksensuojaimia CEN 149:2001-standardin mukaan kannattaa harkita, jos ympäristö on erittäin pölyinen.

### 6.2 Ympäristöön

#### kohdistuvat varotoimet

: Tuote on vesiliukoinen valkoinen jauhe, joka voi vahingoittaa puita tai kasvillisuutta juurien imun kautta. Vältä vesistöjen saastumista puhdistuksen ja hävittämisen aikana. Ilmoita paikalliselle vesiviranomaiselle, ettei saastunutta vettä saa käyttää kasteluun tai juomaveden ottoon, kunnes luonnollinen laimentuminen palauttaa booriarvon normaaliin ympäristön taustapitoisuuteen tai täyttää paikalliset veden laatustandardit

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

**Pieni vuoto** : Siirrä säiliöt pois vuotoalueelta. Imuroi tai lakaise materiaali ja pistä se erilliseen etiketillä varustettuun jätensäiliöön. Käytä jätehuollossa jätehuoltoyritystä jolla on lisenssi.

Optibor® HP

## KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

**Suuri vuoto** : Siirrä säiliöt pois vuotoalueelta. Lähesty päästöä tuulen yläpuolelta. Estä pääsy viemäriverkkoon, vesistöihin, kellareihin tai suljetuille alueille. Imuroi tai lakaise materiaali ja pistä se erilliseen etiketillä varustettuun jättesäiliöön. Käytä jätehuollossa jätehuoltoyritystä jolla on lisenssi. Huom: Yhteystiedot hätätilanteissa käyvät ilmi Luvusta 1 ja jätteiden hävittäminen Luvusta 13.

**6.4 Viittaukset muihin kohtiin** : Katso kohdasta 1 yhteystiedot hätätilanteita varten.  
Katso kohdasta 8 tiedot soveltuvista henkilösuojaimista.  
Katso kohdasta 13 lisätiedot jätteenkäsittelyyn.

## KOHTA 7: Käsittely ja varastointi

Tässä kohdassa annetut tiedot sisältävät yleisiä neuvoja ja ohjeita. Kohdan 1 Merkityksellisten tunnettujen käyttöjen luettelo sisältää mahdollisia tarkempia tietoja altistumisskenaario(i)ssa huomioonotetuista käytötavoista.

### 7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

**Suojatoimet** : Pölyn muodostumisen ja kertymisen minimoimiseksi on noudatettava hyviä siivousmenetelmiä. Vältä vuotoja.

**Ohjeet yleisestä työhygieniasta** : Syöminen, juominen ja tupakointi tulisi kieltää alueella, jossa tätä tuotetta käsitellään, varastoidaan tai jalostetaan. Työntekijöiden tulisi pestä kädet ja kasvot ennen syömistä, juomista ja tupakointia. Poista saastuneet vaatteet ja suojavarusteet ennen ruokailualueille menemistä. Katso myös kohdasta 8 lisätiedot hygieniatoimenpiteistä.

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

Eryisiä käsittelyvarotoimenpiteitä ei vaadita, mutta varastointia kuivissa sisätiloissa suositellaan. Pakkauksen eheyden säilyttämiseksi ja tuotteen paakkuuntumisen minimoimiseksi pussit on käsiteltävä ensimmäisenä sisään, ensimmäisenä ulos -periaatteella.

Varastointilämpötila: Ympäristön lämpötila

Varastointipaine: Ympäristön paine

Eriyinen herkkyys: Kosteus (paakkuuntuminen)

### 7.3 Eriyinen loppukäyttö

**Suosituks** : Katso liite - Altistumisskenaarioita

**Teollisuussektorikohtaiset ratkaisut** : Ei saatavilla.

## KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilösuojaimet

Tässä kohdassa annetut tiedot sisältävät yleisiä neuvoja ja ohjeita. Tiedot on annettu perustuen tyypillisiin odotettavissa oleviin tuotteen käyttöihin. Lisätoimia voidaan vaatia irtotavaran käsittelyyn tai käyttöihin, mitkä voivat merkittävästi lisätä työntekijän altistumista tai päästöjä ympäristöön.

### 8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

#### HTP-arvot

Tuotteen/ainesosan nimi	Altistumisen raja-arvot
boorihappo	<b>ACGIH TLV (Yhdysvallat, 1/2022). [Borate compounds, Inorganic]</b> TWA: 2 mg/m <sup>3</sup> 8 tuntia. Olomuoto: Sisäänhengitettävä osa STEL: 6 mg/m <sup>3</sup> 15 minuuttia. Olomuoto: Sisäänhengitettävä osa

**Suosittelvat tarkkailumenetelmät** :

Optibor® HP

## KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet

Kansallisen työperäisen altistuksen raja-arvon puuttuessa Rio Tinto Borates suosittelee ja soveltaa sisäisesti työperäisen altistuksen raja-arvoa 1 mg B/m<sup>3</sup>. Muuntaaksesi tuotteen vastaavaksi boorin (B) määräksi kerro kertoimella 0.175.

### DNEL/DMEL

Tuotteen/ainesosan nimi	Tyyppi	Altistus	Arvo	Populaatio	Vaikutukset
boorihappo	DNEL	Lyhytaikainen Suun kautta	0.98 mg/kg/vrk	Yleisö [Kuluttajat]	Systeeminen
	DNEL	Pitkäaikainen Suun kautta	0.98 mg/kg/vrk	Yleisö [Kuluttajat]	Systeeminen
	DNEL	Pitkäaikainen Hengitysteitse	4.15 mg/m <sup>3</sup>	Yleisö [Kuluttajat]	Systeeminen
	DNEL	Pitkäaikainen Ihon kautta	196 mg/kg/vrk	Yleisö [Kuluttajat]	Systeeminen
	DNEL	Pitkäaikainen Ihon kautta	392 mg/kg/vrk	Työntekijät	Systeeminen
	DNEL	Pitkäaikainen Hengitysteitse	8.3 mg/m <sup>3</sup>	Työntekijät	Systeeminen

### PNEC

Tuotteen/ainesosan nimi	Alueen tiedot	Arvo	Menetelmän tiedot
Boorihappo	Makea vesi	2.9 mg B/L	-
	Merivesi	2.9 mg B/L	-
	Vesi - jaksoittainen	13.7 mg B/L	-
	Ilmateitse	Altistumista ei odoteta	-
	Maaperä	5.7 mg booria / kg kuivaa maata	-
	Sedimentti	Ei sovellu sedimenttien jakautumisen puutteen vuoksi	-
	Jätevedenpuhdistamo	10 mg B/L	-

## 8.2 Altistumisen ehkäiseminen

**Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet** : Jos tämän tuotteen käytössä syntyy pölyä, savua, kaasua, höyryä tai sumua, käytä prosessikotelointia, kohdepoistoa tai muuta tapaa, jolla työskentelyalueen ilman epäpuhtaudet pidetään suositusrajojen tai lakisääteisten rajojen alapuolella.

### Henkilökohtaiset suojaustoimenpiteet

**Hygieniatoimenpiteet** : Pese kädet, käsivarret ja kasvot huolellisesti kemiallisten tuotteiden käsittelyn jälkeen, ennen syömistä, tupakointia tai WC:n käyttöä ja työvaiheen lopuksi. Mahdollisesti saastuneita vaatteita riisuttaessa on käytettävä asianmukaisia menetelmiä. Pese saastuneet vaatteet ennen uudelleenkäyttöä. Varmista, että silmienhuuhtelulaitteet ja hätäsuihkut sijaitsevat työpaikan lähellä.

**Silmien tai kasvojen suojaus** : Hyväksytyyn standardin mukaista silmäsuojausta on käytettävä, kun riskiarviointi osoittaa tämän olevan tarpeellista, jotta altistuminen roiskeille, sumuille, kaasuille tai pölylle voidaan välttää. Jos kontakti on mahdollista, seuraavia suojaimia tulee käyttää, ellei arviointi osoita että korkeampaa suojausta tulee käyttää: suojalasit sivusuojilla. Suositus: Silmien suojaus CEN 166:2001-standardin mukaan voi olla aiheellista, jos ympäristö on todella pölyinen

### Ihonsuojaus

**Käsien suojaus** : Perustyökäsineet (puuvillaa, kangasta tai nahkaa) voivat olla aiheelliset, jos ympäristö on todella pölyinen

**Kehonsuojaus** : Eryistä suojavaatetusta ei tarvita.

**Muu ihonsuojaus** : Asianmukaiset jalkineet ja ihon lisäsuojaimet tulee valita suoritettavien toimenpiteiden ja liittyvien vaarojen perusteella, ja niiden tulee olla asiantuntijan hyväksymät ennen tämän tuotteen käsittelyä.

Optibor® HP

## KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet

- Hengityksensuojaus** : Jos ilmassa olevien pitoisuuksien odotetaan ylittävän altistumisen raja-arvot, on käytettävä hengityssuojaimia (CEN 149:2001).
- Ympäristöaltistumisen torjuminen** : Julkaisujen rajoittaminen sivustolta: Tarvittaessa materiaali on otettava talteen ja kierrätettävä prosessin kautta. Jauhemaisten tai rakeisten boraattien vuodot on pyyhittävä tai imuroitava välittömästi ja asetettava säiliöihin hävitettäväksi, jotta estetään tahaton pääsy ympäristöön. Boraatteja sisältävää jätettä on käsiteltävä ongelmajätteenä, ja toimiluvan saaneen toimijan on siirrettävä se käyttöpaikan ulkopuolelle paikkaan, jossa se voidaan polttaa tai hävittää vaarallisten aineiden kaatopaikalle.

Veden päästöt: Varasto on suojattava sateelta. Vältä vuotoa veteen ja peitä viemärit. Vedestä poistaminen voidaan suorittaa vain hyvin erityisillä käsittelyteknologioilla, mukaan lukien ioninvaihtohartsit, käänteisosmoosi jne. Poistamisen tehokkuus riippuu useista tekijöistä ja vaihtelee 40–90 prosentin välillä. Suuri osa teknologiasta ei tällä hetkellä sovi suurille määrille tai sekajätteille. Booria ei poisteta huomattavina määrinä tavanomaisessa jätteenkäsittelylaitoksessa. Jos toimipaikat laskevat jätteitä kunnalliseen jätteenkäsittelylaitokseen, booripitoisuus ei saa ylittää kunnallisen jätteenkäsittelylaitoksen PNEC-arvoa

Veden päästöt: Päästöt ilmaan voidaan poistaa yhdellä tai useammalla seuraavista pölynestotoimenpiteistä: sähköstaattiset saostimet, syklonit, kangas- tai pussisuodattimet, kalvosuodattimet, keraamiset ja metalliverkkosuodattimet sekä märkäpesurit

## KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

Kaikki omaisuuksien mittaukset on tehty normaaleissa lämpötila- ja paineolosuhteissa.

### 9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

#### Olomuoto

- Olomuoto** : Kiinteä. [Kiintein kiinteä aine.]
- Väri** : Valkoinen.
- Haju** : Hajuton.
- Hajukynnys** : Ei sovelleta. Hajuton.
- Sulamis- tai jäätymispiste** : Sulamispistettä ei voida määrittää alueelle 25 - 1000 °C, koska aineen hajoaminen yli 100 °C.
- Kiehumispiste ja kiehumisalue** : Ei sovelleta. [Sulamispiste >300°C]
- Syttyvyys** : Ei-syttyvä. Tuote ei ole syttyvä, palava tai räjähtävä.
- Alempi ja ylempi räjähdysraja** : Ei sovelleta. Ei-syttyvä.

- Leimahduspiste** : Ei sovelleta. Epäorgaaninen aine.
- Itsesyttymislämpötila** : Ei sovellettavissa (kiinteä). [ei itsekuumeneva.]
- Hajoamislämpötila** : Yli 100 °C kuumennettaessa vettä häviää ja boorihappo muuttuu aluksi metaboorihappoa (HBO<sub>2</sub>) ja edelleen kuumennettaessa muodostaa boorioksidia (B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).
- pH** : 6.1 (0.1% liuos); 5.1 (1.0% liuos); 3.7 (4.7% liuos)
- Viskositeetti** : Dynaaminen: Ei sovellu (ei nestemäinen) [kiinteä aine]  
Kinemaattinen: Ei sovellu (ei nestemäinen) [kiinteä aine]

**Liukoisuus (liukoisuudet)** :

Media	Tulos
kylmä vesi	Liukeneva
kuuma vesi	Liukeneva

**Vesiliukoisuus** : 49.2 g/l [EU A.6]

**Sekoittuu veteen** : Kyllä.

Optibor® HP

## KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

Jakautumiskerroin: n-oktanolii/vesi	: -1.09@ 22°C
Höyrynpaine	: Ei sovelleta. Sulamispiste>300°C
Haihtumisnopeus	: Ei sovellettavissa (kiinteä). [Haihtumaton.]
Suhteellinen tiheys	: 1.49
Tiheys	: 1.435 g/cm <sup>3</sup> [23°C (73.4°F)] [EU A.3]
Tiheys	: Ei saatavilla. Riippuu erästä
Rakeisuus	: Ei saatavilla. Riippuu erästä
Höyryntiheys	: Ei sovelleta. Sulamispiste>300°C
Räjähätyvyys	: Ei räjähtävä
Hapettavuus	: Ei hapettavaa.
<u>Hiukkasten ominaisuudet</u>	
Hiukkaskokomediaani	: Ei saatavilla.

## KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus

10.1 Reaktiivisuus	: Erityisiä tutkimustietoja reaktiivisuudesta ei ole saatavilla tälle tuotteelle tai sen ainesosille.
10.2 Kemiallinen stabiilisuus	: Tuote on vakaa ympäristön lämpötilassa. Kuumennettuna se menettää vettä, muodostaen ensin metaboorihappoa (HBO <sub>2</sub> ), ja kuumennettaessa lisää se muuttuu boorioksidiksi (B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ).
10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus	: Boorihappo on heikko happo, joka saattaa aiheuttaa perusmetallien korroosiota. Reaktio voimakkaiden pelkistävien aineiden, kuten metallihydridien tai alkalimetallien, kanssa tuottaa vetykaasua, joka voi aiheuttaa räjähdysvaaran.
10.4 Vältettävät olosuhteet	: Vältä kosketusta voimakkaiden pelkistävien aineiden kanssa varastoimalla hyvää teollista käytäntöä noudattaen
10.5 Yhteensopimattomat materiaalit	: Vahvat pelkistimet
10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet	: Normaaleissa varastointi- ja käyttöoloissa vaarallisia hajoamistuotteita ei pitäisi syntyä.

## KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

### 11.1 Tiedot asetuksessa (EY) nro 1272/2008 määritellyistä vaaraluokista

#### Välitön myrkyllisyys

Tuotteen/ainesosan nimi	Tulostyyppi	Laji	Annos	Altistus
boorihappo	LC50 Hengitysteitse Pölyt ja höyryt LD50 Ihon kautta	Rotta Kani	>2 mg/l >2000 mg/kg ruumiin paino	4 tuntia -
	LD50 Suun kautta	Rotta	2000 - 5000 mg/kg ruumiin paino	-

**Päätelmä/yhteenveto** : Luokituksen kriteerit eivät täyty saatavilla olevien tulosten perusteella.

#### Ärsytys/Korroosio



Optibor® HP

## KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

Tuotteen/ainesosan nimi	Tulos	Laji	Tulos	Altistus	Tarkkailu
boorihappo	Silmät - Sarveiskalvon sameus	Uusi-Seelanti White Rabbit	<1	0.1 g	-
	Iho - Primaarisen ihoärsytyksen indeksi (PDII)	Uusi-Seelanti White Rabbit	0.1	0,5 g kostutetulla suolaliuoksella	-

### Päätelmä/yhteenveto

- Iho** : Ei ärsytä ihoa. Ensisijaisen ärsytyksen keskiarvo: 0,1. Käytettävissä olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.
- Silmät** : Ei ärsyttävä silmille. Keskimääräisten pisteytysten perusteella alle 1, vaikutukset olivat täysin palautuvia 7 päivän kuluessa. Käytettävissä olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty. Monien vuosien työperäinen altistuminen ei osoita haitallisia vaikutuksia ihmisen silmään.

### Herkistyminen

Tuotteen/ainesosan nimi	Altistustapa	Laji	Tulos
boorihappo	Hengitykseen liittyvä iho	Marsu Marsu	Ei herkistävä Ei herkistävä

### Päätelmä/yhteenveto

- Iho** : Ei herkistä ihoa. Käytettävissä olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.
- Hengitykseen liittyvä** : Hengitysteiden herkistymistutkimusta ei ole suoritettu. Tietoja ei viittaa siihen, että boorihappo on hengityselinten herkistin. Käytettävissä olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

### Perimää vaurioittava

Tuotteen/ainesosan nimi	Testi	Koe	Tulos
boorihappo	(perustuu boorihappoon)	Koe: In vitro Kohde: Nisäkäs-Eläin Solu: Itusolu	Negatiivinen

- Päätelmä/yhteenveto** : Ei mutageeninen. Käytettävissä olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

### Syöpää aiheuttavat vaikutukset

Tuotteen/ainesosan nimi	Tulos	Laji	Annos	Altistus
boorihappo	Negatiivinen - Suun kautta - TC	Hiiri	446 - 1150 mg/kg bw /päivä (mg Boorihappo / kg ruumiin paino / päivä)	Suullinen hallintatutkimus

- Päätelmä/yhteenveto** : Ei todisteita syöpää aiheuttavista vaikutuksista tekijöistä hiirissä. Käytettävissä olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

### Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

Tuotteen/ainesosan nimi	Myrkyllisyys äidille	Hedelmällisyysvaikutukset	Kehitysvaikutukset	Laji	Vaikutukset	Altistus
boorihappo	Negatiivinen	Negatiivinen	Negatiivinen	Ihminen	Ei ole haitallisia vaikutuksia urospuolisten työntekijöiden hedelmällisyyteen. Epidemiologiset tutkimukset vaikutuksista inhimilliseen kehitykseen osoittavat, että bakteereille altistuvien työntekijöiden ja väestössä ei ole vaikutusta alueilla, joilla on korkea booripitoisuus.	Yhdistetty suun kautta ottaminen ja hengittäminen.

Optibor® HP

## KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

	Positiivinen	-	Positiivinen	Rotta	Epidemiologiset tutkimukset vaikutuksista inhimilliseen kehitykseen osoittavat, että bakteereille altistuvien työntekijöiden ja väestössä ei ole vaikutusta alueilla, joilla on korkea booripitoisuus. NOAEL rotilla sikiön kehitykseen kohdistuvien vaikutusten osalta, mukaan lukien sikiön laihdutus ja vähäiset luuston variaatiot, 9,6 mg B / Kg ruumiin paino; NOAEL rotilla äidin kohdalla myrkyllisyys on 13,3 mg B / kg ruumiin paino. Rotilla tehdyt NOAEL-vaikutukset hedelmällisyyteen miehillä ovat 17,5 mg B / kg ruumiinpainoa.	Suullinen hallintatutkimus
	-	Positiivinen	-	Rotta		Suullinen hallintatutkimus

**Päätelmä/yhteenveto** : Lisääntymismyrkyllisyyden tutkimuksia on suoritettu boorihapolla ja dinatriumtetraboraamalla. Monisukupolvitutkimus rotilla antoi haitattoman vaikutustason (NOAEL) urosten hedelmällisyydessä annostuksella 17,5 mg B/kg/päivä. Kehityshäiriöitä on havaittu laboratorioeläimillä. Herkin laji on rotta, jonka NOAEL on 9,6 mg B/painokilo/päivä. Boorihappo luokitellaan CLP-asetuksen 1. mukautusasetuksen mukaan lisääntymisvaaraluokkaan 1B; H360FD. Vaikka boorilla on osoitettu olevan haitallinen vaikutus urosten lisääntymiskykyyn laboratorioeläimillä, ei ollut selviä todisteita vaikutuksista miesten lisääntymiskykyyn tutkittaessa korkeasti altistuneita työntekijöitä.

### Teratogeenisyys

**Päätelmä/yhteenveto** : Katso lisääntymismyrkyllisyys.

### Elinkohtainen myrkyllisyys – kerta-altistuminen

Tuotteen/ainesosan nimi	Luokka	Altistustapa	Kohde-elimet
Käytettävissä olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.			

### Elinkohtainen myrkyllisyys – toistuva altistuminen

Tuotteen/ainesosan nimi	Luokka	Altistustapa	Kohde-elimet
Käytettävissä olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.			

### Aspiraatiovaara

Tuotteen/ainesosan nimi	Tulos
Boorihappo	Kiinteän jauheen fysikaalinen muoto ei ilmaise mitään mahdollisia vaaroja.

**Todennäköisiä altistumisreittejä koskevat tiedot** : Merkittävin altistumisreitti työssä ja muissa ympäristöissä on hengitys. Ihon kautta tapahtuva altistuminen ei yleensä ole ongelma, koska tuote imeytyy huonosti ihoon. **Tätä tuotetta ei ole tarkoitettu nieltynä.**

### Mahdolliset akuutit terveysvaikutukset

**Silmäkosketus** : Ei tunnettuja merkityksellisiä vaikutuksia tai vakavia vaaroja.

**Hengitysteitse** : Ei tunnettuja merkityksellisiä vaikutuksia tai vakavia vaaroja.

Optibor® HP

## KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

- Ihokosketus** : Epäorgaanisten boraattisuolojen suurien annosten vahingossa tapahtuvan ylläaltistumisen oireet ovat liittyneet nielemiseen tai imeytymiseen vaurioituneen ihon suurilla alueilla. Näihin voivat kuulua pahoinvointi, oksentelu ja ripuli ja viivästyneenä vaikutuksena ihon punoitus ja kuoriutuminen.
- Nieleminen** : Tätä tuotetta ei ole tarkoitettu nieltynä. Pienet määrät (esim. Yksi tl) vahingossa nieltynä eivät todennäköisesti aiheuta vaikutuksia; Nieleminen suurempia määriä kuin tämä voi aiheuttaa ruoansulatuskanavan oireita. Epäorgaanisten boraattisuolojen suurien annosten vahingossa tapahtuvan ylläaltistumisen oireet ovat liittyneet nielemiseen tai imeytymiseen vaurioituneen ihon suurilla alueilla. Näihin voivat kuulua pahoinvointi, oksentelu ja ripuli ja viivästyneenä vaikutuksena ihon punoitus ja kuoriutuminen.

### Fysikaalisiin, kemiallisiin ja myrkyllisiin erityispiirteisiin liittyvät oireet

- Silmäkosketus** : Ei tunnettuja merkityksellisiä vaikutuksia tai vakavia vaaroja.
- Hengitysteitse** : Ei tunnettuja merkityksellisiä vaikutuksia tai vakavia vaaroja.
- Ihokosketus** : Epäorgaanisten boraattisuolojen suurien annosten vahingossa tapahtuvan ylläaltistumisen oireet ovat liittyneet nielemiseen tai imeytymiseen vaurioituneen ihon suurilla alueilla. Näihin voivat kuulua pahoinvointi, oksentelu ja ripuli ja viivästyneenä vaikutuksena ihon punoitus ja kuoriutuminen.
- Nieleminen** : Epäorgaanisten boraattisuolojen suurien annosten vahingossa tapahtuvan ylläaltistumisen oireet ovat liittyneet nielemiseen tai imeytymiseen vaurioituneen ihon suurilla alueilla. Näihin voivat kuulua pahoinvointi, oksentelu ja ripuli ja viivästyneenä vaikutuksena ihon punoitus ja kuoriutuminen.

### Lyhyt- ja pitkäaikaisesta altistumisesta johtuvat viivästyneet ja välittömät vaikutukset sekä krooniset vaikutukset

#### Lyhytaikainen altistuminen

**Mahdolliset välittömät vaikutukset** : Ei saatavilla.

**Mahdolliset viiveellä esiintyvät vaikutukset** : Ei saatavilla.

#### Pitkäaikainen altistuminen

**Mahdolliset välittömät vaikutukset** : Ei saatavilla.

**Mahdolliset viiveellä esiintyvät vaikutukset** : Ihmisen epidemiologiset tutkimukset eivät osoittaneet keuhkosairauksien lisääntymistä työntekijöillä, jotka altistuivat kroonisesti boorihapolle ja natriumboraattipölylle. Ihmisen epidemiologiset tutkimukset eivät osoita vaikutusta hedelmällisyyteen työntekijöillä, jotka altistuivat kroonisesti boraattipölylle, eivätkä ne osoita mitään vaikutusta yleiselle väestölle, joka on korkeasti altistunut boraateille ympäristössä.

### Mahdolliset krooniset terveysvaikutukset

Tuotteen/ainesosan nimi	Tulos	Laji	Annos	Altistus
boorihappo	Krooninen NOAEL Suun kautta	Rotta	17.5 mg/kg 0; 33 (5,9); 100 (17,5); 334 (58,5) mg boorihappoa (B) / kg paino / päivä (nimellisarvo kierrossa); ja 0; 52 (5,9); 155 (17,5); 516 (58,5) mg borsaaasia (B) / kg / päivä (nimellinen ruokavalio)	Suullinen hallintatutkimus

**Päätelmä/yhteenveto** : Rotilla tehdyssä kroonista ruokinta-tutkimuksessa (2 vuotta) määritettiin NOAEL-arvo 17,5 mg / kg ruumiinpainoa päivässä, joka vastaa 100 mg boorihappoa / kg ruumiinpainoa päivässä. Kivesten vaikutuksista.

Ihmisen epidemiologiset tutkimukset eivät osoittaneet keuhkosairauksien lisääntymistä työntekijöillä, jotka altistuivat kroonisesti boorihapolle ja natriumboraattipölylle. Ihmisen epidemiologiset tutkimukset eivät osoita vaikutusta hedelmällisyyteen työntekijöillä, jotka altistuivat kroonisesti boraattipölylle, eivätkä ne

Optibor® HP

## KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

osoita mitään vaikutusta yleiselle väestölle, joka on korkeasti altistunut boraateille ympäristössä.

- Yleiset** : Ei tunnettuja merkityksellisiä vaikutuksia tai vakavia vaaroja.
- Syöpää aiheuttavat vaikutukset** : Ei tunnettuja merkityksellisiä vaikutuksia tai vakavia vaaroja.
- Perimää vaurioittava** : Ei tunnettuja merkityksellisiä vaikutuksia tai vakavia vaaroja.
- Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset** : Saattaa heikentää hedelmällisyyttä. Saattaa vaurioittaa sikiötä.

### Toksikokinetiikka

- Imeytyminen** : Boraattien imeytyminen suun kautta on lähes 100 %. Inhalaatioreitin kohdalla imeytymisen oletetaan olevan 100 % pahimmassa mahdollisessa tapauksessa. Imeytyminen ehjän ihon läpi on hyvin matala ja absorptio prosenttiosuus <0,5 %.
- Jakautuminen** : Boorihappo jakautuu nopeasti ja tasaisesti kehon läpi, ja kertymät luissa ovat 2–3 kertaa korkeammat kuin muissa kudoksissa.
- Aineenvaihdunta** : Veressä boorihappo on tärkein läsnä oleva tyyppi, eikä se metaboloidu edelleen.
- Poistuminen** : Boorihappo erittyy nopeasti, puoliintumisaika on 1 h hiirellä, 3 h rotalla ja <27,8 h ihmisillä, ja sillä on pieni kerääntymispotentiaali. Boorihappo erittyy pääasiassa virtsaan.

### 11.2 Tiedot muista vaaroista

#### 11.2.1 Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet

Ei saatavilla.

#### 11.2.2 Muut tiedot

Merkittävin altistumisreitti työssä ja muissa ympäristöissä on hengitys. Ihon kautta tapahtuva altistuminen ei yleensä ole ongelma, koska tuote imeytyy huonosti ihoon. Tätä tuotetta ei ole tarkoitettu nieltynä.

## KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

### 12.1 Myrkyllisyys

Tuotteen/ainesosan nimi	Tulos	Laji	Altistus
boorihappo	EC50 52.4 mg/l (boorina)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Makea vesi - Akuutti
	LC50 91 mg/l (boorina)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Makea vesi - Akuutti
	LC50 79.7 mg/l (boorina)	<i>Pimephales promelas</i>	Makea vesi - Akuutti
	NOEC 6.4 mg/l (boorina)	<i>Brachydanio rerio</i>	Makea vesi - Krooninen
	NOEC 14.2 mg/l (boorina)	<i>Daphnia magna</i>	Makea vesi - Krooninen
	NOEC 17.5 mg/l (boorina)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Makea vesi - Krooninen

- Päätelmä/yhteenveto** : Huomaa, että arvot ilmaistaan boorivekviivalenttina. Muuntaaksesi tuotteen vastaavaksi boorin (B) määräksi kerro kertoimella 0.175. Tutkimukset, joiden katsotaan olevan epäluotettavia tai joiden arvioinnissa ei ole riittävästi tietoa, eivät sisälly.

Boroni on tärkeä mikro-aine, joka varmistaa kasvien terveen kasvun. Suuremman määrän voi olla haitallinen boorille herkille kasveille. On välttämätöntä minimoida tuotteiden määrä boraateilla, jotka päästetään ympäristöön.

Optibor® HP

## KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

### 12.2 Pysyvyys ja hajoavuus

**Päätelmä/yhteenveto** : Ei sovelleta. Epäorgaaninen aine.

### 12.3 Biokertyvyys

Tuotteen/ainesosan nimi	LogP <sub>ow</sub>	BCF	Mahdollisesti aiheuttava
Boorihappo	-1.09	-	alhainen

### 12.4 Liikkuvuus maaperässä

**Maaperä/vesi-kerroin (K<sub>oc</sub>)** : Ei saatavilla.

**Kulkeutuvuus** : Tuote on vesiliukoinen, ja se voidaan päästää normaalin maaperän läpi. Imeytyminen maaperään tai sedimentteihin on merkityksetön.

### 12.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset

Tuotteen/ainesosan nimi	PBT	P	B	T	vPvB	vP	vB
Boorihappo	Ei oleellinen (Epäorgaaninen)	N/A	N/A	N/A	Ei oleellinen (Epäorgaaninen)	N/A	N/A

### 12.6 Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet

Ei saatavilla.

### 12.7 Muut haitalliset vaikutukset

Ei tunnettuja merkityksellisiä vaikutuksia tai vakavia vaaroja.

## KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat

Tässä kohdassa annetut tiedot sisältävät yleisiä neuvoja ja ohjeita. Kohdan 1 Merkityksellisten tunnettujen käyttöjen luettelo sisältää mahdollisia tarkempia tietoja altistumisskenaario(i)ssa huomioonotetuista käyttötavoista.

### 13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät

#### Tuote

**Hävitysmenetelmät** : Jätteen syntymistä on vältettävä tai se on minimoitava aina, kun mahdollista. Merkittäviä määriä tuotejätettä ei tule hävittää viemärin kautta, vaan se tulee käsitellä jätevedenkäsittelylaitoksessa. Käytä ylimääräisten ja kierrätyskelvottomien tuotteiden hävittämisessä valtuutettua jätehuoltoyritystä. Tämän tuotteen, liuosten ja mahdollisten sivutuotteiden hävittämisessä on aina noudatettava ympäristö- ja jätelakia ja mahdollisia paikallisten viranomaisten vaatimuksia.

**Vaarallinen jäte** : Kyllä. Tämä tuote on luokiteltu lisääntymiselle myrkylliseksi (Repr. 1B) ja on direktiivin 2008/98/EY mukaisesti vaarallinen jäte (H10).. Hävitettävä toimiluvan saaneella jätehuoltoyrityksellä

#### Pakkaaminen

**Hävitysmenetelmät** : Jätteen syntymistä on vältettävä tai se on minimoitava aina, kun mahdollista. Pakkausmateriaalijäte tulisi kierrättää. Polttamista tai kaatopaikalle hävittämistä tulee harkita ainoastaan silloin kun kierrätys ei ole mahdollista.

**Erityiset varotoimenpiteet** : Tyhjiä säiliöitä, joita ei ole puhdistettu tai huuhdeltu, tulee käsitellä huolellisuutta noudattaen.

Optibor® HP

## KOHTA 14: Kuljetustiedot

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 UN-numero tai tunnistenumero	Ei määräyksiä.	Ei määräyksiä.	Ei määräyksiä.	Ei määräyksiä.
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi	-	-	-	-
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka	-	-	-	-
14.4 Pakkausryhmä	-	-	-	-
14.5 Ympäristövaarat	Ei.	Ei.	Ei.	Ei.

14.6 Erityiset varoimet käyttäjälle : Ei sovelleta.

14.7 Merikuljetus irtolastina IMO:n asiakirjojen mukaisesti : Ei saatavilla.

## KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

15.1 Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö EY:n asetus (EY) nro. 1907/2006 (REACH)

[Liite XIV – Luvanvaraisten aineiden luettelo](#)

[Liite XIV](#)

Yhtään ainesosaa ei ole luetteloitu.

[Erityistä huolta aiheuttavat aineet](#)

Aineen sisäinen ominaisuus	Ainesosan nimi	Tila	Viitenumero	Tarkistuspäivä
Myrkyllistä lisääntymiselle	boric acid	Suosittelaa	ED/69/2013	7/1/2015

[Liite XVII – Tiettyjen vaarallisten aineiden, valmisteiden ja tuotteiden valmistuksen, markkinoille saattamisen ja käytön rajoitukset](#) : Vain ammattikäyttöön.

[Muut EU-määräykset](#)

[Teollisuuden päästöistä \(yhtenäistetty ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen\) - Ilma](#) : Ei luetteloitu

Optibor® HP

## KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

**Teollisuuden päästöistä** : Ei luetteloitu  
(yhtenäistetty ympäristön  
pilaantumisen  
ehkäiseminen  
ja vähentäminen) - Vesi

### Otsonikerrosta heikentävät aineet (1005/2009/EU)

Ei luetteloitu.

### Ilmoitettu ennakkosuostumus (PIC) (649/2012/EU)

Ei luetteloitu.

### pysyvistä orgaanisista yhdisteistä

Ei luetteloitu.

### Seveso Direktiivi

Tätä tuotetta ei valvota Seveso direktiivin alaisuudessa.

### Kansalliset määräykset

**NACE** : Ei saatavilla.

**UC62** : Ei saatavilla.

### Kansainväliset määräykset

#### Sopimus kemiallisista aineista Luettelo I, II & III Kemikaalit

Ei luetteloitu.

### Montrealin protokolla

Ei luetteloitu.

### Tukholman sopimus pysyvistä orgaanisista ympäristömyrkyistä

Ei luetteloitu.

### Rotterdamin yleissopimus tietoon perustuvasta ennakkosuostumuksesta (PIC)

Ei luetteloitu.

### UNECE Aarhusin pysyviä orgaanisia ympäristömyrkyjä (POP) ja raskasmetalleja koskeva pöytäkirja

Ei luetteloitu.

### Varastoluettelo

- Australia** : Kaikki aineet on joko luetteloitu tai vapautettu luettelointivelvoitteesta.
- Kanada** : Kaikki aineet on joko luetteloitu tai vapautettu luettelointivelvoitteesta.
- Kiina** : Kaikki aineet on joko luetteloitu tai vapautettu luettelointivelvoitteesta.
- Euraasian talousliitto** : **Venäjän federaation inventaario**: Kaikki aineet on joko luetteloitu tai vapautettu luettelointivelvoitteesta.
- Japani** : **Japanin luettelo (CSCL)**: Kaikki aineet on joko luetteloitu tai vapautettu luettelointivelvoitteesta.  
**Japanin luettelo (ISHL)**: Kaikki aineet on joko luetteloitu tai vapautettu luettelointivelvoitteesta.
- Uusi-Seelanti** : Kaikki aineet on joko luetteloitu tai vapautettu luettelointivelvoitteesta.
- Filippiinit** : Kaikki aineet on joko luetteloitu tai vapautettu luettelointivelvoitteesta.
- Etelä-Korea** : Kaikki aineet on joko luetteloitu tai vapautettu luettelointivelvoitteesta.
- Taiwan** : Kaikki aineet on joko luetteloitu tai vapautettu luettelointivelvoitteesta.
- Thaimaa** : Kaikki aineet on joko luetteloitu tai vapautettu luettelointivelvoitteesta.
- Turkki** : Kaikki aineet on joko luetteloitu tai vapautettu luettelointivelvoitteesta.
- Yhdysvallat** : Kaikki komponentit ovat aktiivisia tai vapautettuja.
- Vietnam** : Kaikki aineet on joko luetteloitu tai vapautettu luettelointivelvoitteesta.

Optibor® HP

## KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

15.2 : Valmis.

**Kemikaaliturvallisuusarviointi**

## KOHTA 16: Muut tiedot

Ilmaisee tiedon, joka on muuttunut edellisestä julkaistusta versiosta.

### Lyhenteet

: ATE = Uudet luokituksen raja-arvot  
CLP = Asetus kemikaalien luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta [asetus (EU) No. 1272/2008]  
DMEL = Johdettu vähimmäisvaikutustaso  
DNEL = Johdettu vaikutuksen altistumistaso  
EUH-lausekkeet = CLP:n lisävaaralausekkeet  
N/A = Ei saatavilla  
PBT = Pysyvä, kertyvä ja myrkyllinen  
PNEC = Arvioitu vaikutuksen pitoisuus  
RRN = REACH Rekisteröintinumero  
SGG = segregatioryhmä  
vPvB = Erittäin pysyvä ja erittäin kertyvä

**Tärkeimmät viittaukset kirjallisuuteen ja tulosten lähteet**

: For general information on the toxicology of borates see Patty's Toxicology, 6th Edition Vol. I, (2012) Chap. 23, 'Boron'.

### Asetuksen (EY) nro. 1272/2008 [CLP/GHS] mukaisen luokituksen johtamiseen käytetty menetelmä

Luokitus	Perustelu
Repr. 1B, H360FD	Asiantuntijan arviointi

### Lyhennettyjen H-lausekkeiden täydellinen teksti

H360FD	Saattaa heikentää hedelmällisyyttä. Saattaa vaurioittaa sikiötä.
--------	--

### Luokitusten täydelliset tekstit [CLP/GHS]

Repr. 1B	LISÄÄNTYMISELLE VAARALLISET VAIKUTUKSET - Katteoria 1B
----------	--

### Lisätiedot

: Vain ammattikäyttöön.  
Säilytettävä lasten ulottumattomissa.  
Älä niele.  
Lue käyttöturvallisuustiedote.  
Älä käytä elintarvikkeissa, lääkkeissä tai biosideissa

**Julkaisupäivä/**

: 24/11/2022

**Tarkistuspäivä**

**Edellinen päiväys**

: 09/07/2018

**Versio**

: 1.01

Europe / 4.13 / FI

### Huomautus lukijalle

Vastuuvapauslauseke:

[MEILLE. Borax Inc. tai Borax Europe Limited tai Rio Tinto Minerals Asia Pte. Ltd.] toimittaa tässä esitetyt tiedot hyvässä uskossa, mutta ei takaa niiden kattavuutta tai tarkkuutta. Tämä asiakirja on tarkoitettu vain oppaaksi materiaalin asianmukaiseen varovaiseen käsittelyyn tätä tuotetta käyttävän asianmukaisesti koulutetun henkilön toimesta. Tiedot vastaanottavien henkilöiden on käytettävä riippumatonta harkintaa määrittäessään niiden sopivuuden tiettyyn tarkoitukseen.

[MEILLE. BORAX INC. tai BORAX EUROPE LIMITED tai RIO TINTO MINERALS ASIA PTE. LTD.] EI ANNA MITÄÄN TIETOJA TAI TAKUITA, JOKO SUORATTUJA TAI OLUETTUJA, MUKAANLUUN RAJOITUKSET MYYNTIKELPOISUUDESTA, SOVELTUVUUDESTA TIETTYYN TARKOITUKSEEN TUOTTEIDEN MUODOSTA VARTEN ASETETTUJEN TIETOJEN OSALTA. MUKAAN [U.S. BORAX INC. tai BORAX EUROPE LIMITED tai RIO TINTO MINERALS ASIA PTE. LTD.] EI OLE VASTUUSSA VAHINGOISTA, JOTKA AIHEUTUVAT KÄYTÖSTÄ TAI LUOTTAMISESTA NIIHIN NIIHIN.

## Liite: Altistumisskenaariot



Optibor® HP

## KOHTA 16: Muut tiedot

Seuraavassa taulukossa luetellaan tämän aineen tunnistetut ja rekisteröidyt käyttötarkoitukset. Jokaisella käytöllä on useita ihmisten terveyteen, ympäristöön ja kuluttajien altistumisskenaarioita. Näitä löytyy osoitteesta [www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios](http://www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios).

Tunnistettu Käyttö Numero	Tunnistettu Käyttö	Altistumisskenaario (ES)		Käyttöala (SU)	Esineluokka (AC)	Kemiallinen tuoteluokka (PC)	Prosessin luokka (PROC)	Ympäristöpäästöjen luokka (ERC)	Myöhemmän käyttöiän altistumisskenaario(t)	Aine
1	Hioma-aineet	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Boorioksidi (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Natriumpentaboraatti (CAS 12007-92-0)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Hioma-aineiden teollinen käyttö	15	-	0: Muu	2, 8a, 24, 28	4	-	
		ES 4	Hioma-aineiden ammattikäyttö	15	-	0: Muu	2, 8a, 24, 28	8a, 8d	-	
		ES 5	Hiontalaikkojen kuluttajakäyttö	-	-	0: Muu	-	8a, 8d	-	
2	Liimat	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Dinatriumoktaboraatti (CAS 12008-41-2) Natriummetaboraatti (CAS 7775-19-1) Natriumpentaboraatti (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraboraatti (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaboraatti (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Liimojen teollinen käyttö	6a, 6b, 16, 17, 18, 19	-	1	2, 7, 8b, 10, 11, 13, 28	5	ES 5, ES 6, ES 7	
		ES 4	Booria sisältävien liimojen kuluttajakäyttö	-	-	1	-	8c, 8f	ES 7	
		ES 5	Liimattujen esineiden käyttöikä teollisessa käytössä	-	2, 8, 11	-	21	12a, 12c	-	
		ES 6	Liimattujen esineiden käyttöikä ammattikäytössä	-	2, 8, 11	-	21	10a, 11a	-	
		ES 7	Liimattujen esineiden käyttöikä kuluttajakäytössä	-	2, 8, 11	-	-	10a, 11a	-	

Tunnistettu Käyttö Numero	Tunnistettu Käyttö	Altistumisskenaario (ES)		Käyttöala (SU)	Esineluokka (AC)	Kemiallinen tuoteluokka (PC)	Prosessin luokka (PROC)	Ympäristöpäästöjen luokka (ERC)	Myöhemmän käyttöön altistumisskenaario(t)	Aine
3	Maatalous	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Dinatriumoktaboraatti (CAS 12008-41-2) Natriumpentaboraatti (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraboraatti (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaboraatti (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Hivenainelannoitteiden ammattikäyttö	1	-	12	2, 3, 7, 8a, 9, 11, 28	8a, 8d	-	
		ES 4	Booria sisältävän hivenainelannoitteen kuluttajakäyttö	-	-	12	-	8a, 8d	-	
4	Analysireagenssi	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Boorioksidi (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Natriummetaboraatti (CAS 7775-19-1) Natriumpentaboraatti (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraboraatti (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaboraatti (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Analysireagenssien laboratoriokäyttö teollisuudessa	24	-	21	2, 9, 15, 28	4, 6b	-	
		ES 4	Ammattihenkilöiden suorittama analysireagenssien laboratoriokäyttö	24	-	21	2, 9, 15, 28	8a, 8b	-	

Tunnistettu Käyttö Numero	Tunnistettu Käyttö	Altistumisskenaario (ES)		Käyttöala (SU)	Esineluokka (AC)	Kemiallinen tuoteluokka (PC)	Prosessin luokka (PROC)	Ympäristöpäästöjen luokka (ERC)	Myöhemmän käyttöiän altistumisskenaario(t)	Aine
5	Automaattien kaustisointi	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Natriummetaboraatti (CAS 7775-19-1)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Valmistuksen apuaine	6b	-	20	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	4, 6b	-	
6	Katalyytit	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Boorioksidi (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Boorin tuotanto	8	-	32	1, 2, 4, 8a, 8b, 9	6a	-	
		ES 4	Polymeerituotanto	17	-	32	1, 2, 4, 8a, 8b, 9	6b	-	

Tunnistettu Käyttö Numero	Tunnistettu Käyttö	Altistumisskenaario (ES)		Käyttöala (SU)	Esineluokka (AC)	Kemiallinen tuoteluokka (PC)	Prosessin luokka (PROC)	Ympäristöpäästöjen luokka (ERC)	Myöhemmän käyttöiän altistumisskenaario(t)	Aine
7	Selluloosaeriste	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Dinatriumoktaboraatti (CAS 12008-41-2) Natriumpentaboraatti (CAS 12007-92-0)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Selluloosaeristeen teollinen käyttö	19	-	0: Muu	2, 11, 28	5	ES 5, ES 6, ES 7	
		ES 4	Selluloosaeristeen ammattikäyttö	19	-	0: Muu	2, 11, 28	8c, 8f	ES 5, ES 6, ES 7	
		ES 5	Selluloosaeristeen käyttöikä teollisessa käytössä	-	4a	-	21	12a, 12c	-	
		ES 6	Selluloosaeristeen käyttöikä ammattikäytössä	-	4a	-	21	10a, 11a	-	
		ES 7	Selluloosaeristeen käyttöikä kuluttajakäytössä	-	4a	-	-	10a, 11a	-	
8	Keramiikka	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Boorioksidi (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Dinatriumoktaboraatti (CAS 12008-41-2)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Sulatteiden valmistus	13	-	20	0: Muu, 1, 2, 3, 7, 8b, 13, 15, 28	6a	-	

Tunnistettu Käyttö Numero	Tunnistettu Käyttö	Altistumisskenaario (ES)		Käyttöala (SU)	Esineluokka (AC)	Kemiallinen tuoteluokka (PC)	Prosessin luokka (PROC)	Ympäristöpäästöjen luokka (ERC)	Myöhemmän käyttöiän altistumisskenaario(t)	Aine
9	Kemiallinen synteesi	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Boorioksidi (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Natriummetaboraatti (CAS 7775-19-1) Natriumpentaboraatti (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraboraatti (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaboraatti (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Uusien kemikaalien valmistus käyttäen boraatteja välituotteena	8	-	21	1, 2, 8a, 8b, 9, 15, 28	6a	-	
		ES 4	Uusien kemikaalien valmistus käyttäen boraatteja jalostuksen apuaineena	8	-	21	1, 2, 8a, 8b, 9, 15, 28	6b, 6c	-	
10	Pinnoitteet	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Boorioksidi (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Dinatriumoktaboraatti (CAS 12008-41-2) Dikaliumtetraboraatti (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaboraatti (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Maalien ja pinnoitteiden teollinen käyttö	7, 19	-	9a, 18	2, 7, 8a, 10, 13, 28	5	ES 5, ES 6, ES 7	
		ES 4	Maalien ja pinnoitteiden ammattikäyttö	7, 19	-	9a, 18	2, 8a, 10, 11, 13, 28	5	ES 5, ES 6, ES 7	
		ES 5	Pinnoitettujen esineiden käyttöikä teollisessa käytössä	-	7a, 8	-	21, 24	12a, 12c	-	
		ES 6	Pinnoitettujen esineiden käyttöikä ammattikäytössä	-	7a, 8	-	21, 24	10a, 11a	-	
		ES 7	Pinnoitettujen esineiden käyttöikä kuluttajakäytössä	-	7a, 8	-	-	10a, 11a	-	

Tunnistettu Käyttö Numero	Tunnistettu Käyttö	Altistumisskenaario (ES)		Käyttöala (SU)	Esineluokka (AC)	Kemiallinen tuoteluokka (PC)	Prosessin luokka (PROC)	Ympäristöpäästöjen luokka (ERC)	Myöhemmän käyttöiän altistumisskenaario(t)	Aine
11	Rakennusmateriaalit	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Dinatriumoktaboraatti (CAS 12008-41-2) Natriumpentaboraatti (CAS 12007-92-0)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Boraattien teollinen käyttö rakennusmateriaaleissa (kipsilevy, puu)	19	-	0: Muu, 8	2, 8a, 21, 28	5	ES 6, ES 7, ES 8	
		ES 4	Rakennusmateriaalien (kipsilevyjen, puun) ammattikäyttö	19	-	0: Muu, 8	2, 8a, 21, 28	8c, 8f	ES 6, ES 7, ES 8	
		ES 5	Rakennusmateriaalien (kipsilevyjen, puun) kuluttajakäyttö	-	-	0: Muu	-	8c	ES 8	
		ES 6	Rakennusmateriaalin käyttöikä teollisessa käytössä	-	4a, 11a	-	21	12a, 12c	-	
		ES 7	Rakennusmateriaalin käyttöikä ammattikäytössä	-	4a, 11a	-	21	10a, 11a	-	
		ES 8	Rakennusmateriaalin käyttöikä kuluttajakäytössä	-	4a, 11a	-	-	10a, 11a	-	

Tunnistettu Käyttö Numero	Tunnistettu Käyttö	Altistumisskenaario (ES)		Käyttöala (SU)	Esineluokka (AC)	Kemiallinen tuoteluokka (PC)	Prosessin luokka (PROC)	Ympäristöpäästöjen luokka (ERC)	Myöhemmän käyttöiän altistumisskenaario(t)	Aine
		ES 1	ES 2							
12	Pesuaineet	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Natriummetaboraatti (CAS 7775-19-1) Natriumpentaboraatti (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraboraatti (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaboraatti (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Puhdistusaineiden ammattikäyttö	0: Muu	-	35	2, 8a, 19, 28	8a	-	
		ES 4	Puhdistusaineiden kuluttajakäyttö	-	-	35	-	8a	-	
13	Lasi	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Boorioksidi (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Dikaliumtetraboraatti (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaboraatti (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Lasikuidun, erittäin emäksisen lasin ja alhaisen emäksisyyden lasin valmistus	13	-	0: Muu	0: Muu, 1, 2, 8b, 9, 15, 28	6a	-	



Tunnistettu Käyttö Numero	Tunnistettu Käyttö	Altistumisskenaario (ES)		Käyttöala (SU)	Esineluokka (AC)	Kemiallinen tuoteluokka (PC)	Prosessin luokka (PROC)	Ympäristöpäästöjen luokka (ERC)	Myöhemmän käyttöiän altistumisskenaario(t)	Aine
14	Teollinen neste	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Natriummetaboraatti (CAS 7775-19-1) Natriumpentaboraatti (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraboraatti (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaboraatti (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Voiteluaineiden ja rasvojen yleinen teollinen käyttö ajoneuvoissa ja koneissa (ATIEL ATC -käyttöryhmä B(i))	0: Muu	-	16, 17, 24	1, 2, 8b, 9, 28	4, 7	-	
		ES 4	Voiteluaineiden ja rasvojen (teollinen) käyttö avoimissa järjestelmissä (ATIEL ATC - käyttöryhmä C(i))	0: Muu	-	24	2, 7, 8b, 9, 10, 13, 28	4, 7	-	
		ES 5	Voiteluaineiden (teollinen) käyttö suurienergisissä avoprosesseissa (ATIEL ATC - käyttöryhmä F(i))	0: Muu	-	24, 25	2, 8b, 17, 18, 28	4	-	
		ES 6	Voiteluaineiden ja rasvojen yleinen ammattikäyttö ajoneuvoissa ja koneissa (ATIEL-ATC-ryhmä B(p))	15, 17	-	16, 17, 24	1, 2, 8a, 8b, 20	9a, 9b	-	
		ES 7	Voiteluaineiden ja rasvojen (ammatti)käyttö avoimissa järjestelmissä (ATIEL-ATC-ryhmä C(p))	15, 17	-	24	2, 8a, 10, 11, 13	8a, 8d	-	
		ES 8	Voiteluaineiden (ammatti)käyttö suurienergisissä avoprosesseissa (ATIEL-ATC-ryhmä F(p))	15, 17	-	24, 25	2, 8a, 17, 18	8a	-	
		ES 9	Voiteluaineiden ja rasvojen yleinen kuluttajakäyttö ajoneuvoissa ja koneissa (ATIEL-ATC-ryhmä B(c))	-	-	24	-	9a, 9b	-	

Tunnistettu Käyttö Numero	Tunnistettu Käyttö	Altistumisskenaario (ES)		Käyttöala (SU)	Esineluokka (AC)	Kemiallinen tuoteluokka (PC)	Prosessin luokka (PROC)	Ympäristöpäästöjen luokka (ERC)	Myöhemmän käyttöiän altistumisskenaario(t)	Aine
		ES 1	ES 2							
15	Nahanvalmistus	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Teollinen käyttö nahanvalmistuksessa	5	-	23	2, 8a, 9, 10, 13, 28	6b	-	
		ES 4	Ammattikäyttö nahanvalmistuksessa	5	-	23	2, 8a, 9, 10, 13, 28	8b	-	
16	Merenkulku ala	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Dinatriumoktaboraatti (CAS 12008-41-2)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Laivanköysien teollinen valmistus	1, 2b	-	0: Muu	2, 7, 8a, 13, 28	5	ES 5, ES 6	
		ES 4	Laivanköysien ammattimainen valmistus	1, 2b	-	0: Muu	2, 8a, 11, 13, 28	8c, 8f	ES 5, ES 6	
		ES 5	Laivanköysien käyttöikä teollisessa käytössä	-	5h	-	21	12a, 12c	-	
		ES 6	Laivanköysien käyttöikä ammattikäytössä	-	5h	-	21	10a, 11a	-	

Tunnistettu Käyttö Numero	Tunnistettu Käyttö	Altistumiskenaario (ES)		Käyttöala (SU)	Esineluokka (AC)	Kemiallinen tuoteluokka (PC)	Prosessin luokka (PROC)	Ympäristöpäästöjen luokka (ERC)	Myöhemmän käyttöiän altistumiskenaario(t)	Aine
17	Metallurgia	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	<b>ES 1-13:</b> Boorihappo (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4)  <b>ES 1-6, ES 9, ES 11-13:</b> Boorioksidi (CAS 1303-86-2)  <b>ES 1-2, ES 8, ES 10:</b> Dinatriumoktaboraatti (CAS 12008-41-2)  <b>ES 1-2, ES 7, ES 11-13:</b> Natriummetaboraatti (CAS 7775-19-1)  <b>ES 1-2, ES 4-7, ES 9, ES 11-13:</b> Natriumpentaboraatti (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraboraatti (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaboraatti (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Formulointi lejeeringeissä	14	-	7	0: Muu, 1, 2, 8a, 8b, 9, 15, 28	5	ES 11, ES 12, ES 13	
		ES 4	(Jalo)metallin sulatukseen käytettävien juoksuotteiden teollinen käyttö	14	-	7	0: Muu, 1, 2, 8a, 8b, 9, 15, 28	6b	-	
		ES 5	Juotto- ja hitsaussauvojen pinnoitukseen käytettävien juoksuotteiden teollinen käyttö	15	-	38	2, 8a, 28	5	ES 11, ES 12, ES 13	
		ES 6	Hitsaus-, juotto- tai pehmeäjuottosauvojen teollinen käyttö	14, 15, 17, 19	-	38	2, 8a, 25, 28	4, 6b	-	
		ES 7	Boraattien käyttö metallin käsittelyssä (pinnoitus, passivointi, galvanointi, puhdistus jne.)	14, 17	-	14	2, 7, 8a, 8b, 10, 13, 28	5	ES 11, ES 12, ES 13	
		ES 8	Teollinen käyttö kuonan stabilointikäsittelyssä	14	-	7	2, 4, 8a, 28	6b	-	
		ES 9	Hitsaus-, juotto- tai pehmeäjuottosauvojen ammattikäyttö	14, 15, 17, 19	-	38	2, 8a, 25, 28	8a, 8d	-	
		ES 10	Ammattikäyttö kuonan stabilointikäsittelyssä	14	-	7	2, 4, 8a, 28	8b	-	

Tunnistettu Käyttö Numero	Tunnistettu Käyttö	Altistumisskenaario (ES)		Käyttöala (SU)	Esineluokka (AC)	Kemiallinen tuoteluokka (PC)	Prosessin luokka (PROC)	Ympäristöpäästöjen luokka (ERC)	Myöhemmän käyttöiän altistumisskenaario(t)	Aine
17	Metallurgia	ES 11	Metalliesineiden käyttöikä teollisessa käytössä	-	7	-	21	12a, 12c	-	
		ES 12	Metalliesineiden käyttöikä ammattikäytössä	-	7	-	21	10a, 11a	-	
		ES 13	Metalliesineiden käyttöikä kuluttajakäytössä	-	7	-	-	10a, 11a	-	

Tunnistettu Käyttö Numero	Tunnistettu Käyttö	Altistumisskenaario (ES)		Käyttöala (SU)	Esineluokka (AC)	Kemiallinen tuoteluokka (PC)	Prosessin luokka (PROC)	Ympäristöpäästöjen luokka (ERC)	Myöhemmän käyttöiän altistumisskenaario(t)	Aine
		ES 1	ES 2							
18	Ei-oksidiokeramiikka	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Boorioksidi (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Väliuotekäyttö ei-oksidiesten keraamisten jauheiden valmistuksessa	13	-	0: Muu	0: Muu, 1, 2, 8a, 8b, 9, 15, 24, 28	6a	-	
19	Ydinvoimakäyttökohteet	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Boorioksidi (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Natriumpentaboraatti (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraboraatti (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaboraatti (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Boraattien teollinen käyttö suljetussa ydinvoimajärjestelmässä	23	-	37	1, 2, 8a, 8b, 9, 15, 28	4, 6b	-	
20	Öljyteollisuus	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Dinatriumoktaboraatti (CAS 12008-41-2) Natriummetaboraatti (CAS 7775-19-1) Natriumpentaboraatti (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraboraatti (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaboraatti (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Sementin teollinen käyttö	2b	-	0: Muu	1, 2, 8b, 9, 15, 28	6b	-	

Tunnistettu Käyttö Numero	Tunnistettu Käyttö	Altistumisskenaario (ES)		Käyttöala (SU)	Esineluokka (AC)	Kemiallinen tuoteluokka (PC)	Prosessin luokka (PROC)	Ympäristöpäästöjen luokka (ERC)	Myöhemmän käyttöiän altistumisskenaario(t)	Aine
		ES 1	ES 2							
21	Valokuvaus	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Natriummetaboraatti (CAS 7775-19-1) Natriumpentaboraatti (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraboraatti (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaboraatti (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Valokuvausliuosten teollinen käyttö	7	-	30	2, 4, 8a, 13, 28	4	-	
		ES 4	Valokuvausliuosten ammattikäyttö	7	-	30	2, 4, 8a, 9, 13, 28	8a	-	
22	Tulostuspaperi	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4) Natriummetaboraatti (CAS 7775-19-1) Natriumpentaboraatti (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraboraatti (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaboraatti (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Boraatin PVA-liuosten käyttö tulostuksessa	7	-	26	2, 3, 4, 8a, 28	5	ES 5, ES 6	
		ES 4	Boraatin PVA-liuosten käyttö tulostuksessa	7	-	26	2, 3, 4, 8a, 28	8c	ES 5, ES 6	
		ES 5	Tulostetun paperin käyttöikä ammattikäytössä	-	8	-	21	10a, 11a	-	
		ES 6	Tulostetun paperin käyttöikä kuluttajakäytössä	-	8	-	-	10a, 11a	-	

Tunnistettu Käyttö Numero	Tunnistettu Käyttö	Altistumisskenaario (ES)		Käyttöala (SU)	Esineluokka (AC)	Kemiallinen tuoteluokka (PC)	Prosessin luokka (PROC)	Ympäristöpäästöjen luokka (ERC)	Myöhemmän käyttöiän altistumisskenaario(t)	Aine
		ES 1	ES 2							
23	Tulenkestävät aineet	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Boorioksidi (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Tulenkestävien seosten teollinen käyttö	14	-	15	2, 3, 7, 23	6b	-	
24	Tablettien valmistus ja käyttö	ES 1	Formulointi seoksessa	-	-	0: Muu	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Boorihappo (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraboraatti (CAS 1330-43-4)
		ES 2	Formulointi kiinteässä matriisissa	-	-	0: Muu	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Uima-allastablettien käyttö	0: Muu	-	37	2, 8a, 26, 28	8a, 8d	-	