

## Kohta 1: AINEEN TAI SEOKSEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT

### 1.1. Tuotetunniste

|                  |  |
|------------------|--|
| Tuotteen kuvaus: | <b>Tetrafluoroboric acid, 48% min w/w aqueous solution</b> |
| Cat No. :        | <b>11484</b>   |
| Synonyymit       | Tetrafluoroboric acid; Hydrogen tetrafluoroborate          |
| Molekyylikaava   | H B F <sub>4</sub>   |

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

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Käyttötarkoitus             | Laboratoriokemikaalit.      |
| Käytöt, joita ei suositella | Tietoa ei ole käytettävissä |

### 1.3. Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

#### Yhtiö

Thermo Fisher (Kandel) GmbH  
Erlenbachweg 2  
76870 Kandel  
Germany  
Tel: +49 (0) 721 84007 280  
Fax: +49 (0) 721 84007 300

#### Sähköpostiosoite

begel.sdsdesk@thermofisher.com

### 1.4. Häätäpuhelinnumero

Myrkytystietokeskus Avoinna 24 t/vrk puh. (09) 471 977 (suora) tai (09) 4711 (vaihe)(normaalihintainen puhelu)

Lisätietoja saa soittamalla **Yhdysvalloissa** numeroon: 001-800-227-6701  
Lisätietoja saa soittamalla **Euroopassa** numeroon: +32 14 57 52 11

Hätänumero, **Eurooppa** : +32 14 57 52 99  
Hätänumero, **USA** : +1 201 796 7100

**CHEMTREC**-puhelinnumero, : 800 424 9300  
-puhelinnumero, **Euroopasta**: +1 703 527 3887

#### MYRKYTYSTIETOKESKUKSEEN - Hätätietopalvelut

Myrkytystietokeskus  
Avoinna 24 t/vrk puh. (09) 471 977 (suora) tai (09) 4711 (vaihe)  
(normaalihintainen puhelu)

## Kohta 2: VAARAN YKSILÖINTI

### 2.1. Aineen tai seoksen luokitus

CLP luokituksesta - asetus (EY) N:o 1272/2008

Fysikaaliset vaarat

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Tetrafluoroboric acid, 48% min w/w aqueous solution

Muutettu viimeksi 30-marras-2024

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty

## Terveydelle aiheutuvat vaarat

Ihosityövyttävyyys/ihoärsytys  
Vakava silmävaurio/silmä-ärsytys  
Lisääntymiselle vaarallinen

Kategoria 1 B (H314)  
Kategoria 1 (H318)  
Kategoria 1B (H360FD)

## Ympäristövaarat

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty

Vaaralausekkeet koko teksti on kohdassa 16

## 2.2. Merkinnät



Huomiosana

Vaara

## Vaaralausekkeet

H314 - Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa  
H360FD - Saattaa heikentää hedelmällisyyttä. Saattaa vaurioittaa sikiötä

## Turvausekkeet

P280 - Käytä suojakäsineitä/suojavaatetusta/silmiensuojainta/kasvonsuojainta  
P301 + P330 + P331 - JOS KEMIKAALIA ON NIELTY: Huuhdo suu. Ei saa oksennuttaa  
P303 + P361 + P353 - JOS KEMIKAALIA JOUTUU IHOLLE (tai hiuksiin): Riisu saastunut vaatetus välittömästi. Huuhdo iho vedellä tai suihkuta  
P305 + P351 + P338 - JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhdo huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista mahdolliset piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista  
P310 - Ota välittömästi yhteys MYRKYTYSTIETOKESKUKSEEN tai lääkäriin

## Lisä-EU-merkinnät

Vain ammattikäyttöön

## 2.3. Muut vaarat

Lakrymaattori (aine mikä lisää kyynelien tuottoa).  
Tämä tuote ei sisällä mitään kemikaaleja, joiden tiedetään tai epäillään häiritsevän hormonitoimintaa

## KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

### 3.2. Seokset

| Aineosa          | CAS-nro    | EY-nro            | Painoprosentti | CLP luokituksesta - asetus (EY) N:o 1272/2008 |
|------------------|------------|-------------------|----------------|---|
| Vesi             | 7732-18-5  | 231-791-2         | 49-52          | -   |
| Fluoriboorihappo | 16872-11-0 | EEC No. 240-898-3 | 48-51          | Skin Corr. 1B (H314)<br>Eye Dam. 1 (H318)     |

ALFAA11484

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Tetrafluoroboric acid, 48% min w/w aqueous solution

Muutettu viimeksi 30-marras-2024

|            |            |           |      |                   |
|------------|------------|-----------|------|-------------------|
| Boorihappo | 10043-35-3 | 233-139-2 | <2.5 | Repr. 1B (H360FD) |
|------------|------------|-----------|------|-------------------|

| Aineosa          | Erityiset pitoisuusrajat (SCL)  | M-tekijä | Komponenttihuomautukset |
|------------------|---|----------|-------------------------|
| Fluoriboorihappo | Skin Corr. 1B (H314) :: C>=25%<br>Eye Irrit. 2 (H319) ::<br>10%<=C<25%<br>Skin Irrit. 2 (H315) ::<br>10%<=C<25% | -        | -                       |

Vaaralausekkeet koko teksti on kohdassa 16

## KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet

### 4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Yleisiä ohjeita</b>        | Näytä tämä käyttöturvallisustiedote hoitavalle lääkärille. Tarvitaan välitöntä hoitoa.   |
| <b>Joutuminen silmään</b>     | Huuhteltava välittömästi runsaalla vedellä, myös silmäluomien alta, vähintään 15 minuutin ajan.  |
| <b>Ihokosketus</b>            | Roiskeet huuhteltava välittömästi runsaalla vedellä vähintään 15 minuutin ajan. Tarvitaan välitöntä hoitoa.  |
| <b>Nieleminen</b>             | Ei saa oksennuttaa. Yhteydenotto välittömästi lääkäriin tai myrkytystietokeskukseen.   |
| <b>Hengitys</b>               | Jos potilas ei hengitä, hänelle annetaan tekohengitystä. Älä käytä "suusta suuhun" -menetelmää, jos potilas on niellyt tai hengittänyt ainetta. Anna tekohengitystä takaiskuventtiilillä varustetulla taskunaamarilla tai muulla terveydenhoidon hengitysapulaitteella. Siirrä henkilö raikkaaseen ilmaan. Tarvitaan välitöntä hoitoa. |
| <b>Itsesuojaus ensiavussa</b> | Varmista, että hoitohenkilöstö on perillä onnettomuuteen liittyvistä materiaaleista ja he varautuvat suojaamaan itsensä ja estävät saastumisen leviämisen.   |

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

Aiheuttaa palovammoja kaikilla altistumistavoilla. Tuote on syövyttävää. Vatsan huuhtelu ja oksennuttaminen ovat vasta-aiheisia. Vatsan tai ruokatorven läpisyöpyminen tulisi tutkia. Älä anna kemiallisia vasta-aineita: Nieleminen aiheuttaa vakavaa turpoamista, vakavia vaurioita hauraisiin kudoksiin ja puhkaisun vaaraa

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

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Tietoja lääkärille</b> | Tämä tuote sisältää vetyfluoridia. Voi olla tarpeen levittää runsaasti kalsiumglukonaattigeeliä altistuneelle iholle. |
|---------------------------|---|

## KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet

### 5.1. Sammutusaineet

**Sopivat sammutusaineet**  
Hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>), Jauhe, Kuiva hiekka, Alkoholinkestävä vaahto.

**Sammutusaineet, joita ei saa käyttää turvallisuussyistä**  
Tietoja ei saatavissa.

### 5.2. Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Tetrafluoroboric acid, 48% min w/w aqueous solution

Muutettu viimeksi 30-marras-2024

Terminen hajoaminen voi johtaa ärsyttävien kaasujen ja höyryjen vapautumiseen. Tuote aiheuttaa palovammoja silmiin, ihoon ja limakalvoihin.

## Vaaralliset palamistuotteet

Vetyfluoridi.

## 5.3. Palontorjuntaa koskevat ohjeet

Samoin kuin tavallisissa tulipaloissa, käytä hengitysohjauksista paineilmalaitetta, (MSHA/NIOSH- hyväksyttyä tai vastaavaa), sekä täyttä suojavarustusta. Terminen hajoaminen voi johtaa ärsyttävien kaasujen ja höyryjen vapautumiseen.

## Kohta 6: TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ

### 6.1. Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa

Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdesta. Käytä vaadittuja henkilönsuojaimia. Henkilökunta on evakuoitava turvallisille alueille. Ihmisten pääsy estettävä päästön/vuodon alueelle ja ihmiset pidettävä tuulen yläpuolella.

### 6.2. Ympäristöön kohdistuvat varotoimet

Ei saa päästää ympäristöön.

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

Imeytettävä inerttiin huokoiseen aineeseen. Säilytettävä sopivissa ja suljetuissa säiliöissä hävittämistä varten.

### 6.4. Viittaukset muihin kohtiin

Katso kohdissa 8 ja 13 lueteltuja suojatoimenpiteitä.

## KOHTA 7: Käsittely ja varastointi

### 7.1. Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

Käytä henkilönsuojaimia/kasvonsuojainta. Varo kemikaalin joutumista silmiin, iholle tai vaatteisiin. Käytä ainoastaan kemiallisessa vetokaapissa. Älä hengitä sumua/höyryä/suihketta. Älä niele. Jos näin kuitenkin tapahtuu, hae välittömästi lääkärin apua.

#### Hygieniatoimenpiteet

Käsiteltävä hyvän työhygienian ja turvallisuuskäytännön mukaisesti. Ei saa säilyttää yhdessä elintarvikkeiden eikä eläinravinnon kanssa. Syöminen, juominen ja tupakointi kielletty kemikaalia käytettäessä. Poista ja pese saastuneet vaatteet ja käsi-  
neet, sisäpuoli mukaan lukien, ennen uudelleenkäyttöä. Pese kädet ennen taukoja ja työn jälkeen.

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

Säiliöt pidettävä tiiviisti suljettuina kuivassa, viileässä ja hyvin ilmastoidussa paikassa. Syövyttävien aineiden alue.

### 7.3. Erityinen loppukäyttö

Käyttö laboratorioissa

## KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Tetrafluoroboric acid, 48% min w/w aqueous solution

Muutettu viimeksi 30-marras-2024

## 8.1. Valvontaa koskevat muuttujat

### Altistumisen raja-arvot

Luettelo lähde

| Aineosa    | Euroopan unioni | Englanti | Ranska | Belgia   | Espanja   |
|------------|-----------------|----------|--------|--|---|
| Boorihappo |                 |          |        | TWA: 2 mg/m <sup>3</sup> 8 uren<br>STEL: 6 mg/m <sup>3</sup> 15<br>minuten | STEL / VLA-EC: 6<br>mg/m <sup>3</sup> (15 minutos).<br>TWA / VLA-ED: 2 mg/m <sup>3</sup><br>(8 horas) |

| Aineosa          | Italia | Saksa  | Portugali   | Alankomaat | Suomi |
|------------------|--------|--|---|------------|-------|
| Fluoriboorihappo |        | TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> (8<br>Stunden). AGW -<br>exposure factor 4<br>TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> (8<br>Stunden). MAK<br>Haut  | TWA: 2.5 mg/m <sup>3</sup> 8 horas  |            |       |
| Boorihappo       |        | TWA: 0.5 mg/m <sup>3</sup> (8<br>Stunden). AGW -<br>exposure factor 2<br>TWA: 10 mg/m <sup>3</sup> (8<br>Stunden). MAK when<br>boric acid and<br>tetraborates are present<br>together, the MAK value<br>is 0.75 mg boron/m <sup>3</sup><br>Höhepunkt: 10 mg/m <sup>3</sup> | STEL: 6 mg/m <sup>3</sup> 15<br>minutos<br>TWA: 2 mg/m <sup>3</sup> 8 horas |            |       |

| Aineosa    | Itävalta | Tanska | Sveitsi  | Puola | Norja |
|------------|----------|--------|--|-------|-------|
| Boorihappo |          |        | STEL: 1.8 mg/m <sup>3</sup> 15<br>Minuten<br>TWA: 1.8 mg/m <sup>3</sup> 8<br>Stunden |       |       |

| Aineosa    | Bulgaria                   | Kroatia | Irlanti  | Kypros | Tšekin tasavalta |
|------------|----------------------------|---------|--|--------|------------------|
| Boorihappo | TWA: 5.0 mg/m <sup>3</sup> |         | TWA: 2 mg/m <sup>3</sup> 8 hr.<br>STEL: 6 mg/m <sup>3</sup> 15 min |        |                  |

| Aineosa    | Latvia                    | Liettua                        | Luxemburg | Malta | Romania |
|------------|---------------------------|--------------------------------|-----------|-------|---------|
| Boorihappo | TWA: 10 mg/m <sup>3</sup> | TWA: 10 mg/m <sup>3</sup> IPRD |           |       |         |

| Aineosa          | Venäjä   | Slovakian tasavalta | Slovenia   | Ruotsi | Turkki |
|------------------|--|---------------------|--|--------|--------|
| Fluoriboorihappo | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 0531<br>Skin notation<br>MAC: 0.5 mg/m <sup>3</sup> |                     |  |        |        |
| Boorihappo       | MAC: 10 mg/m <sup>3</sup>  |                     | TWA: 0.5 mg/m <sup>3</sup> 8 urah<br>inhalable fraction<br>STEL: 1.0 mg/m <sup>3</sup> 15<br>minutah inhalable<br>fraction |        |        |

### Biologiset raja-arvot

Toimitetun kaltaisena tämä tuote ei sisällä vaarallisia aineita, joille valvontaviranomaiset ovat antaneet alueellisia biologisia raja-arvoja

### Seurantamenetelmiä

EN 14042:2003 Otsikkotunnus: Työpaikan hengitysilma. Toimenpiteiden soveltamista ja käyttöä koskeva opas kemiallisille ja biologisille aineille altistumisen arviointia varten.

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Tetrafluoroboric acid, 48% min w/w aqueous solution

Muutettu viimeksi 30-marras-2024

## Johdettu vaikutuseton taso (DNEL) / Johdettu vähimmäisvaikutustaso (DMEL)

Katso taulukko arvojen

| Component                                | Akuutti vaikutus paikallinen (Ihon kautta) | Akuutti vaikutus systeeminen (Ihon kautta) | Krooniset vaikutukset paikallinen (Ihon kautta) | Krooniset vaikutukset systeeminen (Ihon kautta) |
|--|--|--|---|---|
| Fluoriboorihappo<br>16872-11-0 ( 48-51 ) |  |  |   | DNEL = 46µg/kg bw/day                           |
| Boorihappo<br>10043-35-3 ( <2.5 )        |  |  |   | DNEL = 392mg/kg bw/day                          |

| Component                                | Akuutti vaikutus paikallinen (Hengitys) | Akuutti vaikutus systeeminen (Hengitys) | ooniset vaikutukset paikallinen (Hengitys) | Krooniset vaikutukset systeeminen (Hengitys) |
|--|---|---|--|--|
| Fluoriboorihappo<br>16872-11-0 ( 48-51 ) |   |   |  | DNEL = 173µg/m³                              |
| Boorihappo<br>10043-35-3 ( <2.5 )        |   |   |  | DNEL = 8.3mg/m³                              |

## Todennäköinen vaikutuseton pitoisuus (PNEC)

Katso arvot alle.

| Component                         | Makea vesi     | Makea vesi sedimentin | Veden ajoittainen | Mikro-organismit jätevedenkäsittelyssä | Maaperä (maatalous)     |
|-----------------------------------|----------------|-----------------------|-------------------|--|-------------------------|
| Boorihappo<br>10043-35-3 ( <2.5 ) | PNEC = 2.9mg/L |                       | PNEC = 13.7mg/L   | PNEC = 10mg/L                          | PNEC = 5.7mg/kg soil dw |

| Component                         | Merivesi       | Merivesi sedimentin | Merivesi ajoittainen | Ravintoketju | Ilma |
|-----------------------------------|----------------|---------------------|----------------------|--------------|------|
| Boorihappo<br>10043-35-3 ( <2.5 ) | PNEC = 2.9mg/L |                     |                      |              |      |

## 8.2. Altistumisen ehkäiseminen

### Tekniset torjuntatoimenpiteet

Käytä ainoastaan kemiallisessa vetokaapissa. Varmista, että silmänpesuasemat ja turvasuihkut ovat lähellä työpistettä. Aina kun mahdollista, teknisiä torjuntatoimenpiteitä, kuten prosessin eristäminen tai sen pitäminen suljetussa tilassa, prosessi- tai laitemuutosten käyttäminen vapautumisen tai kontaktin minimoimiseksi, ja oikein suunniteltujen tuuletusjärjestelmien käyttö, on käytettävä vaarallisten materiaalien hallitsemiseksi päästöpaikalla

### Henkilönsuojaimet

**Silmiensuojaus** Suojalasit (EU-standardin - EN 166)

**Käsien suojaus** Suojakäsineet

| Käsinemateriaali                               | Läpäisy aika                | Käsineen paksuus | EU-standardi | Käsinekommentit (vähimmäisvaatimus) |
|--|-----------------------------|------------------|--------------|-------------------------------------|
| Luonnonkumi<br>Nitrilikumi<br>Neopreeni<br>PVC | Katso valmistajan suosituks | -                | EN 374       |                                     |

**Ihonsuojaus ja Kehon suojaus** Pitkähihaiset vaatteet.

Tarkista käsineet ennen käyttöä. Noudatettava käsineiden toimittajan antamia läpäisevyyttä ja läpäisyaikaa koskevia ohjeita. (Hanki valmistajalta / luovuttajalta tietoja). Varmistetaan käsineet soveltuvat tehtävään; Kemiallinen yhteensopivuus, kätevyys, Toimintaolosuhteet, Käyttäjän altuus, esim. herkistyminen vaikutukset. On otettava huomioon myös paikalliset erityisolosuhteet,

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Tetrafluoroboric acid, 48% min w/w aqueous solution

Muutettu viimeksi 30-marras-2024

joissa tuotetta käytetään, kuten naarmuuntumisen riski, kuluminen ja kosketusaika. Poista käsiin varovasti välttämällä ihon saastumista.

## Hengityselinten suojaus

Kun työntekijät kohtaavat altistumisrajan ylittäviä pitoisuuksia, heidän on käytettävä asianmukaisia sertifioituja hengityslaitteita.  
Käyttäjän suojaamiseksi hengityksensuojaimen on sovittava oikein käyttäjälle ja sitä on käytettävä ja huollettava oikein

## Laajamittainen / hätätapauksissa

Käytä NIOSH:n/MHSA:n tai Euroopan Standardin 136:n hyväksymää hengityksensuojainta jos altistumisen raja-arvot ylitetään tai jos ärsytystä tai muita oireita ilmenee  
**Suosittelut suodattintyyppi:** Standardin EN 143 täyttävä hiukkassuodatin Epäorgaaniset kaasut ja höyryt suodatin Tyyppi B Harmaa mukainen EN14387

## Pienimuotoinen / laboratorio käyttöön

Käytä NIOSH:n/MHSA:n tai Euroopan Standardin 149:2001:n hyväksymää hengityksensuojainta jos altistumisen raja-arvot ylitetään tai jos ärsytystä tai muita oireita ilmenee  
**Suosittelut puolinaamari:** - Partikel-suodatus: EN149: 2001  
Kun RPE käytetään, on kasvo-osalle tehtävä Fit-testi (sovitetaan kasvo-osaa)

## Ympäristöaltistumisen ehkäiseminen

Tietoja ei saatavissa.

## KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

### 9.1. Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

|                                     |                            |                                   |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Olomuoto                            | Neste                      |                                   |
| Olomuoto                            | Väritön - Vaaleankeltainen |                                   |
| Haju                                | katkera, pistävä           |                                   |
| Hajukynnys                          | Tietoja ei saatavissa      |                                   |
| Sulamispiste/sulamisalue            | -90 °C / -130 °F           |                                   |
| Pehmenemispiste                     | Tietoja ei saatavissa      |                                   |
| Kiehumispiste/kiehumisalue          | 130 °C / 266 °F            | @ 760 mmHg                        |
| Syttyvyys (Neste)                   | Tietoja ei saatavissa      |                                   |
| Syttyvyys (kiinteä, kaasu)          | Ei sovellu                 | Neste                             |
| Räjähdyssrajat                      | Tietoja ei saatavissa      |                                   |
| Leimahduspiste                      | Tietoja ei saatavissa      | Menetelmä - Tietoja ei saatavissa |
| Itsesyttymislämpötila               | Tietoja ei saatavissa      |                                   |
| Hajoamislämpötila                   | Tietoja ei saatavissa      |                                   |
| pH                                  | 0.1                        |                                   |
| Viskositeetti                       | Tietoja ei saatavissa      |                                   |
| Vesiliukoisuus                      | Sekoittuva                 |                                   |
| Liukoisuus muihin liuottimiin       | Liukeneva : Alkoholi       |                                   |
| Jakautumiskerroin (n-oktanoli/vesi) |                            |                                   |
| Aineosa                             | log Pow                    |                                   |
| Boorihappo                          | -0.757                     |                                   |
| Höyrynpaine                         | 5.1 mmHg @ 20 °C           |                                   |
| Tiheys / Ominaispaino               | 1.410                      |                                   |
| Irtotiheys                          | Ei sovellu                 | Neste                             |
| Höyryn tiheys                       | 3.0                        | (Ilma = 1.0)                      |
| Hiukkasten ominaisuudet             | (neste) Ei sovellu         |                                   |

### 9.2. Muut tiedot

|                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| Molekyylikaava  | H B F4                         |
| Molekyyllipaino | 87.81                          |
| Haihtumisnopeus | ~ 1.0 (Butyyliasetaatti = 1,0) |

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Tetrafluoroboric acid, 48% min w/w aqueous solution

Muutettu viimeksi 30-marras-2024

## KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus

### 10.1. Reaktiivisuus

Ei tunnettu saatavilla olevan tiedon perusteella

### 10.2. Kemiallinen stabiilisuus

Stabiili normaaliolosuhteissa.

### 10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Vaarallinen polymeroituminen  
Vaaralliset reaktiot

Tietoja ei saatavissa.  
Ei mitään normaalilyöstössä.

### 10.4. Vältettävät olosuhteet

Yhteensopimattomat materiaalit. Liiallinen kuumuus.

### 10.5. Yhteensopimattomat materiaalit

Voimakkaat hapettimet. Metallit. Vahvat emäkset. Happonhydridit. Syanidit. Palavat aineet. Karbonaatit.

### 10.6. Vaaralliset hajoamistuotteet

Vetyfluoridi.

## KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

### 11.1. Tiedot asetuksessa (EY) N:o 1272/2008 määritellyistä vaaraluokista

#### Tuotetiedot

#### a) välitön myrkyllisyys;

Suun kautta  
Ihon kautta  
Hengitys

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty  
Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty  
Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty

#### Toksikologiset tiedot komponenttien

| Aineosa          | LC50, suun kautta            | LD50, ihon kautta       | LC50 Inhalaatio |
|------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| Vesi             | -                            | -                       | -               |
| Fluoriboorihappo | LD50 100 - 200 mg/kg ( Rat ) | -                       | -               |
| Boorihappo       | 2660 mg/kg ( Rat )           | > 2000 mg/kg ( Rabbit ) | Not listed      |

#### b) ihosyövyttävyys/ihoärsytys;

Kategoria 1 B

#### c) vakava silmävaurio/silmä-ärsytys; Kategoria 1

#### d) hengitysteiden tai ihon herkistyminen;

Hengitykseen liittyvä  
Iho

Tietoja ei saatavissa  
Tietoja ei saatavissa

#### e) sukusolujen perimää vaurioittavat vaikutukset;

Tietoja ei saatavissa



# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Tetrafluoroboric acid, 48% min w/w aqueous solution

Muutettu viimeksi 30-marras-2024

f) syöpää aiheuttavat vaikutukset; Tietoja ei saatavissa

Tässä tuotteessa ei ole tunnettuja syöpää aiheuttavia kemikaaleja

g) lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset;

Kategoria 1B

h) elinkohtainen myrkyllisyys – kerta-altistuminen;

Tietoja ei saatavissa

i) elinkohtainen myrkyllisyys – toistuva altistuminen;

Tietoja ei saatavissa

Kohde-elimet

Ei tunneta.

j) aspiraatiovaara;

Tietoja ei saatavissa

Oireet / vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet

Tuote on syövyttävää. Vatsan huuhtelu ja oksennuttaminen ovat vasta-aiheisia. Vatsan tai ruokatorven läpisyöpyminen tulisi tutkia. Älä anna kemiallisia vasta-aineita. Nieleminen aiheuttaa vakavaa turpoamista, vakavia vaurioita hauraisiin kudoksiin ja puhkaisun vaaraa.

## 11.2. Tiedot muista vaaroista

Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet

Merkityksellisiä arvioitaessa hormonitoimintaa häiritseviä ominaisuuksia ihmisten terveyden kannalta. Tämä tuote ei sisällä mitään kemikaaleja, joiden tiedetään tai epäillään häiritsevän hormonitoimintaa.

## KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

### 12.1. Myrkyllisyys

Ekotoksisuusvaikutukset

Ei saa tyhjentää viemäriin. .

| Aineosa          | Makeanvedenkala                                   | vesikirppu                                | Makeanveden levät |
|------------------|---|---|-------------------|
| Fluoriboorihappo | LC50: = 2600 mg/L, 96h static (Brachydanio rerio) |   |                   |
| Boorihappo       | Gambusia affinis: LC50: 5600 mg/L/96h             | EC50: 115 - 153 mg/L, 48h (Daphnia magna) | -                 |

| Aineosa    | Microtox | M-tekijä |
|------------|----------|----------|
| Boorihappo | -        |          |

### 12.2. Pysyvyys ja hajoavuus

Pysyvyys  
Hajoavuus

Helposti vesiliukoinen, Pysyvyys on epätodennäköistä, saatavilla olevan tiedon perusteella. Ei sovellu epäorgaanisille aineille.

### 12.3. Biokertyvyys

Biokertyminen on epätodennäköistä

| Aineosa    | log Pow | Biokertyvyystekijä (BCF) |
|------------|---------|--------------------------|
| Boorihappo | -0.757  | 0 dimensionless          |

### 12.4. Liikkuvuus maaperässä

Tuote on vesiliukoinen, ja se voi levitä vesiympäristössä On todennäköisesti liikkuva

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Tetrafluoroboric acid, 48% min w/w aqueous solution

Muutettu viimeksi 30-marras-2024

ympäristössä vesiliukoisuutensa vuoksi. Erittäin liikkuvaa maaperässä

## 12.5. PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset

Ei tietoja käytettävissä arviointia varten.

## 12.6 Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet

### Hormonitoiminnan häiritsemistä koskevat tiedot

Tämä tuote ei sisällä mitään kemikaaleja, joiden tiedetään tai epäillään häiritsevän hormonitoimintaa

## 12.7. Muut haitalliset vaikutukset

### Pysyviä orgaanisia yhdisteitä Otsonikatopotentiaali

Tämä tuote ei sisällä tunnettuja tai epäiltyjä aineita

Tämä tuote ei sisällä tunnettuja tai epäiltyjä aineita

## KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat

### 13.1. Jätteiden käsittelymenetelmät

#### Tuotejäämien/käyttämättömien tuotteiden muodostama jäte

Jätteet on luokiteltu vaaralliseksi. Hävitetään jätteitä ja vaarallisia jätteitä koskevien eurodirektiivien mukaisesti. Hävitä paikallisten säädösten mukaisesti.

#### Likaantunut pakkaus

Hävitä tämä pakkaus on toimitettava ongelmajätteen keräyspisteeseen.

#### Euroopan jäteluokituslista

Euroopan jäteluettelon mukaan jättekoodit eivät ole tuotespesifisiä vaan sovelluspesifisiä.

#### Muut tiedot

Käyttäjän tulee määritellä jättekoodit sillä perusteella, millä menetelmällä tuotetta on käsitelty. Ei saa tyhjentää viemäriin. Ei saa huuhdella viemäriin. Suuret määrät vaikuttavat pH-arvoon ja haittaavat vesieliöitä. Liuokset, joilla on matala pH-arvo, täytyy neutralisoida ennen päästöä.

## KOHTA 14: Kuljetustiedot

### IMDG/IMO

#### 14.1. YK-numero

UN1775

#### 14.2. Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi

FLUOROBORIC ACID

#### 14.3. Kuljetuksen vaaraluokka

8

#### 14.4. Pakkausryhmä

II

### ADR

#### 14.1. YK-numero

UN1775

#### 14.2. Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi

FLUOROBORIC ACID

#### 14.3. Kuljetuksen vaaraluokka

8

#### 14.4. Pakkausryhmä

II

### IATA

#### 14.1. YK-numero

UN1775

#### 14.2. Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi

FLUOROBORIC ACID

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Tetrafluoroboric acid, 48% min w/w aqueous solution

Muutettu viimeksi 30-marras-2024

**14.3. Kuljetuksen vaaraluokka** 8  
**14.4. Pakkausryhmä** II

**14.5. Ympäristövaarat** Ei vaaroja tunnistettu

**14.6. Erityiset varotoimet käyttäjälle** Ei erityisiä varotoimia.

**14.7. Merikuljetus irtolastina IMO:n** Ei sovelleta, pakattuja tuotteita  
**asiakirjojen mukaisesti**

## KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

### 15.1. Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö

#### Kansainväliset luettelot

Eurooppa (EINECS/ELINCS/NLP), Kiina (IECSC), Taiwan (TCIS), Korea (KECL), Japan (ENCS), Japan (ISHL), Kanada (DSL/NDSL), Australia (AICS);, New Zealand (NZIoC), Filippiinit (PICCS). US EPA (TSCA) - Toxic Substances Control Act, (40 CFR Part 710)

| Aineosa          | CAS-nro    | EINECS    | ELINCS | NLP | IECSC | TCIS | KECL     | ENCS | ISHL |
|------------------|------------|-----------|--------|-----|-------|------|----------|------|------|
| Vesi             | 7732-18-5  | 231-791-2 | -      | -   | X     | X    | KE-35400 | X    | -    |
| Fluoriboorihappo | 16872-11-0 | 240-898-3 | -      | -   | X     | X    | KE-33424 | X    | X    |
| Boorihappo       | 10043-35-3 | 233-139-2 | -      | -   | X     | X    | KE-03499 | X    | X    |

| Aineosa          | CAS-nro    | TSCA | TSCA Inventory notification - Active-Inactive | DSL | NDSL | AICS | NZIoC | PICCS |
|------------------|------------|------|---|-----|------|------|-------|-------|
| Vesi             | 7732-18-5  | X    | ACTIVE  | X   | -    | X    | X     | X     |
| Fluoriboorihappo | 16872-11-0 | X    | ACTIVE  | X   | -    | X    | X     | X     |
| Boorihappo       | 10043-35-3 | X    | ACTIVE  | X   | -    | X    | X     | X     |

**Merkkien selitys:** X - Listalla oleva aine '-' **KECL** - NIER number or KE number (<http://ncis.nier.go.kr/en/main.do>)

- Not Listed

#### Lupa/rajoitukset EU REACH-asetuksen mukaisesti

| Aineosa          | CAS-nro    | REACH (1907/2006) - Liite XIV - luvanvaraisten aineiden | REACH (1907/2006) - Liite XVII - rajoitukset tiettyjen vaarallisten aineiden   | REACH-asetuksen (EY 1907/2006) artikla 59 – Erityistä huolta aiheuttavien aineiden ehdokasluettelo (SVHC) |
|------------------|------------|---|--|---|
| Vesi             | 7732-18-5  | -   | -  | -   |
| Fluoriboorihappo | 16872-11-0 | -   | Use restricted. See entry 75.<br>(see link for restriction details)  | -   |
| Boorihappo       | 10043-35-3 | -   | Use restricted. See entry 30.<br>(see link for restriction details)<br>Use restricted. See entry 75.<br>(see link for restriction details) | SVHC Candidate list - 233-139-2 - Toxic for reproduction, Article 57c                                     |

Asetetun päivämäärän jälkeen tämän aineen käyttö edellyttää joko lupaa tai sitä voidaan käyttää vain vapautettuihin käyttötarkoituksiin, esim. käyttö tieteellisessä tutkimuksessa ja kehityksessä, joka sisältää rutiinianalytiikan tai käytön väliaineena.

#### REACH-linkkejä

<https://echa.europa.eu/substances-restricted-under-reach>

<https://echa.europa.eu/authorisation-list>

<https://echa.europa.eu/candidate-list-table>

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Tetrafluoroboric acid, 48% min w/w aqueous solution

Muutettu viimeksi 30-marras-2024

## Seveso III Directive (2012/18/EC)

| Aineosa          | CAS-nro    | Seveso III direktiivi (2012/18/EU) -<br>kynnysarvoihin suuronnettomuuksien<br>ilmoitus | Seveso III-direktiivin (2012/18/EY) -<br>kynnysarvoihin Safety Report<br>vaatimukset |
|------------------|------------|--|--|
| Vesi             | 7732-18-5  | Ei sovellu   | Ei sovellu   |
| Fluoriboorihappo | 16872-11-0 | Ei sovellu   | Ei sovellu   |
| Boorihappo       | 10043-35-3 | Ei sovellu   | Ei sovellu   |

Vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista 4 päivänä heinäkuuta 2012 annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 649/2012

Ei sovellu

Sisältää komponentteja, jotka täyttävät per- ja polyfluorialkyyliaineen (PFAS) "määritelmän"?

Ei sovellu

Huomioitava direktiivi 98/24/EY työntekijöiden terveyden ja turvallisuuden suojelemisesta työssä käytettävien kemikalien aiheuttamilta vaaroilta .

Huomioitava työssä olevien nuorten ihmisten suojelua koskeva direktiivi 94/33/EY

Neuvoston direktiivi 92/85/ETY, annettu 19 päivänä lokakuuta 1992, toimenpiteistä raskaana olevien ja äskettäin synnyttäneiden tai imettävien työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden parantamisen kannustamiseksi työssä

## Kansalliset säännökset

## WGK luokitus

Vesivaarallisuusluokka = 1 (itseluokitus)

| Aineosa          | Saksa Veden luokittelu (AwSV) | Saksa - TA-Luft luokka |
|------------------|-------------------------------|------------------------|
| Fluoriboorihappo | WGK1                          |                        |
| Boorihappo       | WGK1                          |                        |

## 15.2. Kemikaaliturvallisuusarviointi

Kemikaaliturvallisuusarviointi / Raportit (CSA / CSR) ei vaadita seoksia

## KOHTA 16: Muut tiedot

### Kohdissa 2 ja 3 mainittujen H-lausekkeiden täydelliset tekstit

H314 - Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa

H318 - Vaurioittaa vakavasti silmiä

H360FD - Saattaa heikentää hedelmällisyyttä. Saattaa vaurioittaa sikiötä

H360Fd - Saattaa heikentää hedelmällisyyttä. Epäillään vaurioittavan sikiötä

### Merkkien selitys

CAS - Chemical Abstracts Service

EINECS/ELINCS - Euroopassa kaupallisessa käytössä olevien kemiallisten aineiden luettelo/Euroopassa ilmoitettujen kemiallisten

TSCA - United States Toxic Substances Control Act [Yhdysvaltain myrkyllisten aineiden valvontalaki] 8(b) luettelo

DSL/NDL - Kanadan kotimaisten aineiden/ulkomaisten aineiden luettelo

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Tetrafluoroboric acid, 48% min w/w aqueous solution

Muutettu viimeksi 30-marras-2024

aineiden luettelo (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances/EU List of Notified Chemical Substances)

**PICCS** - Filippiinien kemikaalien ja kemiallisten aineiden luettelo

**IECS** – Kiinan olemassa olevien kemiallisten aineiden luettelo (China Inventory of Existing Chemical Substances)

**KECL** - Korean kaupallisessa käytössä olevat ja arvioidut kemialliset aineet

**ENCS** – Japanin olemassa olevien ja uusien kemiallisten aineiden luettelo (Japan Existing and New Chemical Substances)

**AICS** - Australian kemikaaliluettelo (Australian Inventory of Chemical Substances)

**NZIoC** - Uuden-Seelannin kemikaaliluettelo

**WEL** - Työperäisen altistuksen raja

**ACGIH** - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Amerikan valtiollisten teollisuushygienistien konferenssi)

**DNEL** - Johdettu vaikutukseton altistumistaso

**RPE** - Hengityssuojain

**LC50** - Tappava pitoisuus 50%

**NOEC** - Pitoisuus, jolla ei havaita toksisuustutkimuksessa haitallisia vaikutuksia

**PBT** - Pysyvä, kertyvä ja myrkyllinen yhdiste

**TWA** - Aikapainotettu keskiarvo

**IARC** - International Agency for Research on Cancer

Todennäköinen vaikutukseton pitoisuus (PNEC)

**LD50** - Tappava annos 50%

**EC50** - Tehokas pitoisuus 50%

**POW** - Oktanoli/vesi -jakautumiskerroin

**vPvB** - Erittäin hitaasti hajoavat, erittäin voimakkaasti biokertyvä

**ADR** - Euroopan sopimus vaarallisten aineiden kansainvälisistä maantiekuljetuksista

Kansainvälinen merenkulkujärjestö/Kansainvälinen vaarallisten aineiden merikuljetuksien määräyskokoelma

**OECD** - Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö

**BCF** - Biokertyvyystekijä (BCF)

**Tärkeimmät kirjallisuusviitteet ja tietolähteet**

Toimittajien käyttöturvallisuustiedotteet, Chemadvisor - LOLI, Merck Index, RTECS

**ICAO/IATA** - Kansainvälisen siviili-ilmailujärjestö/Kansainvälinen ilmakuljetusliitto

**MARPOL** - Kansainvälinen yleissopimus alusten aiheuttaman meren pilaantumisen ehkäisemisestä

**ATE** - Keskimääräinen hoitovaikutus

**VOC** - (haihtuva orgaaninen yhdiste)

**Luokittelu ja johtamiseen käytetty menetelmä seosten luokitus asetuksen (EY) 1272/2008 [CLP]:**

**Fysikaaliset vaarat**

Koetulosten perusteella

**Terveydelle aiheutuvat vaarat**

Laskentamenetelmä

**Ympäristövaarat**

Laskentamenetelmä

**Koulutukseen liittyviä ohjeita**

Kemikaalivaaroja koskeva koulutus, joka sisältää merkinnät, käyttöturvallisuustiedotteet, henkilökohtaisen suojavarusteiden käytön ja puhdistautumisen.

Henkilönsuojainten käyttö, joka sisältää asianmukaisen valinnan, yhteensopivuuden, läpäisyrajat, huolenpidon, huollon, sopivuuden ja EN-standardit.

Ensiapu kemiallisessa altistumisessa, mukaan lukien silmähuuhtelun ja turvasuihkujen käyttö.

**Laatinut**

Osasto tuoteturvallisuus Tel. ++049(0)7275 988687-0

**Valmistuspäivämäärä**

15-kesä-2009

**Muutettu viimeksi**

30-marras-2024

**Version yhteenveto**

Päivitetyt käyttöturvallisuustiedotteen kohdat.

**Tämä käyttöturvallisuustiedote täyttää Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 vaatimukset. KOMISSION ASETUS (EU) 2020/878, ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1907/2006 liitteen II muuttamisesta .**

## Vastuuvapauslauseke

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

**Käyttöturvallisuustiedote päättyy**