




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

- 1.1 Tuotetunniste:** ERIKOISBETONI PIKIS  
**Muut tunnistustavat:**  
Ei sovellettavissa
- 1.2 Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella:**  
Merkitykselliset käytöt: Rakennuskemikaali  
Ei-suositellut käytöt: Kaikki käytöt, joita ei ole mainittu tässä kohdassa tai kohdassa 7.3.
- 1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot:**  
Fescon Oy  
Hämeenkatu 9  
FI-05820 Hyvinkää - Suomi - Finland  
Puh.: +358 (0)20 789 5900  
fescon@fescon.fi  
www.fescon.fi
- 1.4 Häät puhelinnumero:** +358 9 471 977 Myrkytystietokeskus, Haartmaninkatu 4, 00290 Helsinki

**KOHTA 2: VAARAN YKSILÖINTI \*\***

- 2.1 Aineen tai seoksen luokitus:**  
Tämä tuote sisältää vähemmän kuin 1 % hengitettävää kiteistä piidioksidia, joten se ei vaadi luokitusta.  
**CLP-asetus (EY) No 1272/2008:**  
Tämä tuote on luokiteltu CLP-asetuksen (EY) N:o 1272/2008 mukaisesti.  
Eye Dam. 1: Vakavat silmävauriot, kategoria 1, H318  
Skin Irrit. 2: Ihoärsyttävyys, kategoria 2, H315
- 2.2 Merkinnät:**  
**CLP-asetus (EY) No 1272/2008:**  
**Vaara**  
  
**Vaaralausekkeet:**  
Eye Dam. 1: H318 - Vaurioittaa vakavasti silmiä.  
Skin Irrit. 2: H315 - Ärsyttää ihoa.  
**Turvalausekkeet:**  
P101: Jos tarvitaan lääkinnällistä apua, näytä pakkaus tai varoitusetiketti.  
P102: Säilytä lasten ulottumattomissa.  
P264: Pese huolellisesti käsittelyn jälkeen.  
P280: Käytä suojakäsineitä/suojavaatetusta/silmiensuojainta/turvakenkiä.  
P302+P352: JOS KEMIKAALIA JOUTUU IHOLLE: Pese runsaalla vedellä.  
P305+P351+P338: JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhto huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista mahdolliset piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista.  
P310: Ota välittömästi yhteys MYRKYTYSTIETOKESKUKSEEN/lääkäriin.  
P501: Hävitä sisältö/pakkaus kunnassasi järjestettävän erillisen keräysjärjestelmän mukaisesti.  
**Luokitteluun vaikuttavat aineet**  
Sementti, alumiinioksidin, kemikaalit  
**UFI:** 4G2R-U491-H005-GDHW
- 2.3 Muut vaarat:**  
Tuote ei täytä PBT-/vPvB-kriteerejä  
Tuote ei täytä hormonitoimintaa häiritsevien ominaisuuksien kriteerejä.

\*\* Muutokset edellisestä versiosta

\*\* Muutokset edellisestä versiosta



**KOHTA 3: KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA \*\***

**3.1 Aineet:**

Ei sovellettavissa

**3.2 Seokset:**

**Kuvaus:** Epäorgaaniset yhdisteet

**Aineosat:**

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH-asetus) liitteen II (kohta 3) mukaisesti valmiste sisältää seuraavia aineita

| Tunnistetiedot  | Kemiallinen nimi / luokitus  | Pitoisuus                              |
|---|--|--|
| CAS: 65997-16-2<br>EC: 266-045-5<br>Index: Ei sovellettavissa<br>REACH: 01-2119989490-26-XXXX | <b>Sementti, alumiinioksidin, kemikaalit<sup>(1)</sup></b><br>Asetus (EY) N:o 1272/2008<br>Eye Dam. 1: H318; Skin Irrit. 2: H315 - Vaara                                       | Itseluokiteltu<br><b>25 - &lt;50 %</b> |
| CAS: 50-00-0<br>EC: 200-001-8<br>Index: 605-001-00-5<br>REACH: 01-2119488953-20-XXXX          | <b>Formaldehydi<sup>(2)</sup></b><br>Asetus (EY) N:o 1272/2008<br>Acute Tox. 3: H301+H311+H331; Carc. 1B: H350; Muta. 2: H341; Skin Corr. 1B: H314; Skin Sens. 1: H317 - Vaara | ATP ATP06<br><b>&lt;1 %</b>            |

<sup>(1)</sup> Terveydelle tai ympäristölle vaarallinen aine, joka täyttää asetuksessa (EU) N:o 2020/878 säädetyt kriteerit.

<sup>(2)</sup> Aine, jolle on unionissa vahvistettu työperäisen altistuksen raja-arvo

Lisätietoja aineiden vaarallisuudesta on kohdissa 11, 12 ja 16.

**Muut tiedot:**

| Tunnistetiedot                                | Erityinen pitoisuusraja   |
|---|---|
| Formaldehydi<br>CAS: 50-00-0<br>EC: 200-001-8 | painoprosentti $\geq 25$ : Skin Corr. 1B - H314<br>5 $\leq$ painoprosentti $< 25$ : Skin Irrit. 2 - H315<br>painoprosentti $\geq 25$ : Eye Dam. 1 - H318<br>5 $\leq$ painoprosentti $< 25$ : Eye Irrit. 2 - H319<br>painoprosentti $\geq 0,2$ : Skin Sens. 1 - H317<br>painoprosentti $\geq 5$ : STOT SE 3 - H335 |

\*\* Muutokset edellisestä versiosta

**KOHTA 4: ENSIAPUTOIMENPITEET**

**4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus:**

Myrkytyksen seurauksena voi ilmaantua oireita altistumisen jälkeen, minkä vuoksi kyseenalaisissa tapauksissa, suoran kemikaalille altistumisen jälkeen ja huonovointisuuden jatkuessa on hakeuduttava lääkärin hoitoon ja näytettävä tämän tuotteen käyttöturvallisuustiedote.

**Hengitettynä:**

Tämä tuote ei sisällä hengitettynä vaarallisiksi luokiteltuja aineita. Jos myrkytysoireita kuitenkin ilmenee, tuotteelle altistunut on suositeltua viedä pois altistusalueelta raittiiseen ilmaan ja pitää levossa. Lääkärin hoitoon tulee hakeutua, jos oireet jatkuvat.

**Ihon kautta:**

Riisu saastuneet vaatteet ja kengät, huuhtelee iho ja jos mahdollista, suihkuta altistunut alue runsaalla vedellä ja neutraalilla saippualla. Jos altistuminen on merkittävä, hakeuduttava lääkärin hoitoon. Jos seos aiheuttaa palo- tai jäätymisvammoja, ihoon kiinni tarttuneita vaatteita ei tule riisua, koska tämä saattaa pahentaa aiheutunutta vammaa. Jos iholle muodostuu rakkuloita, niitä ei tule puhkaista, koska tämä lisää tulehdusvaaraa.

**Silmäkosketuksen kautta:**

Huuhtelee silmiä vähintään 15 minuutin ajan runsaalla huoneenlämpoisellä vedellä. Silmien sulkemista ja hieromista tulee välttää. Lisävahinkojen välttämiseksi mahdolliset piilolinssit tulee poistaa silmistä jolleivät ne ole tarttuneet kiinni silmiin. Kaikissa tapauksissa on huuhtelemisen jälkeen hakeuduttava lääkärin hoitoon niin pian kuin mahdollista ja otettava mukaan tuotteen käyttöturvallisuustiedote.

**Nieltynä/aspiroituna:**

Ei saa oksennuttaa. Jos potilas oksentaa, pää on pidettävä pystyssä aspiraatiovaaran välttämiseksi. Potilas on pidettävä levossa. Huuhtelee suu ja nielu, koska on olemassa mahdollisuus, että ne ovat vahingoittuneet nielemisen yhteydessä.

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

Välittömät ja viivästyneet vaikutukset on mainittu kohdissa 2 ja 11.

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

Ei sovellettavissa



## KOHTA 5: PALONTORJUNTATOIMENPITEET

### 5.1 Sammutusaineet:

#### Soveltuva sammutusaine:

Tuote ei aiheuta palovaaraa normaaleissa varastointi-, käsittely- ja käyttöolosuhteissa. Palon sattuessa virheellisen käsittelyn, varastointiin tai käytön seurauksena käytä mieluiten monikäyttöisiä jauhesammuttimia (ABC-jauhe).

#### Soveltumaton sammutusaine:

Ei sovellettavissa

### 5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat:

Lämpöhajoamisen tai palamisen seurauksena voi syntyä reaktiotuotteita, jotka voivat olla erittäin myrkyllisiä ja aiheuttaa siksi vakavaa haittaa terveydelle.

### 5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet:

Tulipalon voimakkuudesta riippuen saattaa olla tarpeen käyttää täyttää suojavaatetusta ja itsenäistä paineilmahengityslaitetta. Paikalla on oltava vähimmäistason mukaiset turvalaitteet ja ensiapuvälineet (sammutuspeitteitä, ensiapupakkaus, jne.)

#### Lisäsäännökset:

Toimi sisäisen pelastussuunnitelman ja onnettomuus- ja muissa hätätilanteissa toimimista koskevien ohjeiden mukaisesti. Poista kaikki syttymislähteet. Tulipalon sattuessa viilennä korkeiden lämpötilojen seurauksena herkästi syttyviä, räjähtäviä ja BLEVE-räjähdykselle alttiita tuotteita sisältävät astiat ja varastosäiliöt. Palonsammutuksessa käytettyjen tuotteiden joutumista vesiympäristöön on vältettävä.

## KOHTA 6: TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ

### 6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa:

#### Muu kuin pelastushenkilökunta:

Lakaise ja lapioi tuote tai puhdistu muilla keinoin, ja toimita säiliöön uudestaan käyttöä (suositeltava) tai hävittämistä varten.

#### Pelastushenkilökunta:

Katso kohta 8.

### 6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet:

Tuotetta ei ole luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi. Pidettävä poissa viemäreistä, pinta- ja pohjavesistä.

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

On suositeltavaa:

Lakaise ja lapioi tuote tai puhdistu muilla keinoin, ja toimita säiliöön uudestaan käyttöä (suositeltava) tai hävittämistä varten.

### 6.4 Viittaukset muihin kohtiin:

Katso nimikkeet 8 ja 13.

## KOHTA 7: KÄSITTELY JA VARASTOINTI

### 7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet:

#### A.- Yleiset varotoimet

Käytä hyvin ilmastoiduissa tiloissa. Vältä jauheen muodostuminen ja keräytyminen

#### B.- Tekniset suositukset tulipalojen ja räjähdysten ehkäisemiseksi

Syttyvyysominaisuuksistaan johtuen tuote ei aiheuta palovaaraa normaaleissa varastointi-, käsittely- ja käyttöolosuhteissa.

#### C.- Tekniset suositukset ergonomisten ja toksikologisten riskien ehkäisemiseksi

Tuotetta käsiteltäessä ei saa syödä eikä juoda ja käsittelyn jälkeen kädet on pestävä asianmukaisilla puhdistustuotteilla.

#### D.- Tekniset suositukset ympäristöriskien ehkäisemiseksi

On suositeltavaa pitää tuotteen läheisyydessä imeytysainetta (katso kohta 6.3).

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

#### A.- Varastointiin liittyvät tekniset toimenpiteet

Säilytä viileässä, kuivassa ja tuuletetussa tilassa

#### B.- Yleiset varastointiolosuhteet

Vältettävä lämpö- ja säteilylähteitä, staattista sähköä ja kosketusta elintarvikkeiden kanssa. Katso lisätiedot kohdasta 10.5.

- JATKUU SEURAAVALLA SIVULLA -



## KOHTA 7: KÄSITTELY JA VARASTOINTI (jatkuu)

Säilytä hyvin suljetussa astiassa ja suojaa altistukselta ilmalle ja kosteudelle.

### 7.3 Erityinen loppukäyttö:

Annettujen ohjeiden lisäksi ei ole tarpeen antaa muita tämän tuotteen käyttöä koskevia erityissuosituksia.

## KOHTA 8: ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET

### 8.1 Valvontaa koskevat muuttujat:

Aineet, joiden työperäisen altistumisen raja-arvoja tulee seurata työskentelytilassa:

HTP-arvot 2020:

| Tunnistetiedot                                     | Ympäristölliset raja-arvot |         |                        |
|--|----------------------------|---------|------------------------|
| Kvartsi (RCS <1%)<br>CAS: 14808-60-7 EC: 238-878-4 | HTP (8h)                   |         | 0,05 mg/m <sup>3</sup> |
|  | HTP (15 min)               |         |                        |
| Formaldehydi<br>CAS: 50-00-0 EC: 200-001-8         | HTP (8h)                   | 0,3 ppm | 0,37 mg/m <sup>3</sup> |
|  | HTP (15 min)               | 0,6 ppm | 0,74 mg/m <sup>3</sup> |

Epäorgaaninen pöly: HTP-arvot (8h)= 10 mg/m<sup>3</sup> // Orgaaninen pöly: HTP-arvot (8h)= 5 mg/m<sup>3</sup> HTP-arvot (15 min)= 10 mg/m<sup>3</sup>

### DNEL (Työntekijät):

| Tunnistetiedot  |                | Lyhytaikainen altistuminen |                        | Pitkäaikainen altistuminen |                         |
|---|----------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|
|   |                | Systeeminen                | Paikallinen            | Systeeminen                | Paikallinen             |
| Sementti, alumiinioksidin, kemikaalit<br>CAS: 65997-16-2<br>EC: 266-045-5 | Suun kautta    | Ei sovellettavissa         | Ei sovellettavissa     | Ei sovellettavissa         | Ei sovellettavissa      |
|   | Ihon kautta    | Ei sovellettavissa         | Ei sovellettavissa     | Ei sovellettavissa         | Ei sovellettavissa      |
|   | Hengitysteitse | 5 mg/m <sup>3</sup>        | Ei sovellettavissa     | 2,5 mg/m <sup>3</sup>      | Ei sovellettavissa      |
| Formaldehydi<br>CAS: 50-00-0<br>EC: 200-001-8                             | Suun kautta    | Ei sovellettavissa         | Ei sovellettavissa     | Ei sovellettavissa         | Ei sovellettavissa      |
|   | Ihon kautta    | Ei sovellettavissa         | Ei sovellettavissa     | 240 mg/kg                  | Ei sovellettavissa      |
|   | Hengitysteitse | Ei sovellettavissa         | 0,75 mg/m <sup>3</sup> | 9 mg/m <sup>3</sup>        | 0,375 mg/m <sup>3</sup> |

### DNEL (Väestö):

| Tunnistetiedot                                |                | Lyhytaikainen altistuminen |                    | Pitkäaikainen altistuminen |                       |
|---|----------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------|
|   |                | Systeeminen                | Paikallinen        | Systeeminen                | Paikallinen           |
| Formaldehydi<br>CAS: 50-00-0<br>EC: 200-001-8 | Suun kautta    | Ei sovellettavissa         | Ei sovellettavissa | 4,1 mg/kg                  | Ei sovellettavissa    |
|   | Ihon kautta    | Ei sovellettavissa         | Ei sovellettavissa | 102 mg/kg                  | Ei sovellettavissa    |
|   | Hengitysteitse | Ei sovellettavissa         | Ei sovellettavissa | 3,2 mg/m <sup>3</sup>      | 0,1 mg/m <sup>3</sup> |

### PNEC:

| Tunnistetiedot  |             |                    |                         |                    |
|---|-------------|--------------------|-------------------------|--------------------|
| Sementti, alumiinioksidin, kemikaalit<br>CAS: 65997-16-2<br>EC: 266-045-5 | STP         | 10 mg/L            | Makea vesi              | 260 mg/L           |
|   | Maaperä     | Ei sovellettavissa | Merivesi                | Ei sovellettavissa |
|   | Ajoittainen | 260 mg/L           | Sedimentti (Makea vesi) | Ei sovellettavissa |
|   | Suun kautta | Ei sovellettavissa | Sedimentti (Merivesi)   | Ei sovellettavissa |
| Formaldehydi<br>CAS: 50-00-0<br>EC: 200-001-8                             | STP         | 0,19 mg/L          | Makea vesi              | 0,44 mg/L          |
|   | Maaperä     | 0,2 mg/kg          | Merivesi                | 0,44 mg/L          |
|   | Ajoittainen | 4,44 mg/L          | Sedimentti (Makea vesi) | 2,3 mg/kg          |
|   | Suun kautta | Ei sovellettavissa | Sedimentti (Merivesi)   | 2,3 mg/kg          |

### 8.2 Altistumisen ehkäiseminen:

A.- Henkilökohtaiset suojatoimenpiteet, kuten henkilönsuojaimet

Ennaltaehkäisevänä toimenpiteenä suositellaan käytettäväksi "CE-merkittyä" henkilökohtaista perussuojavarustusta. Katso lisätiedot koskien henkilökohtaista suojavarustusta (varastointi, käyttö, puhdistus, kunnossapito, suojaluokka, jne.) niiden valmistajien toimittamista esitteistä. Tässä annetut ohjeet koskevat tuotetta sellaisenaan. Laimennettua tuotetta koskevat turvamenettelyt voivat vaihdella riippuen laimennusasteesta, käytöstä, käytettävästä menetelmästä, jne. Määritettäessä velvollisuutta asentaa hätäsuihkuja ja/tai silmien huuhteluvälineitä varastotiloihin huomioidaan tapaukseen sovellettavat kemiallisten tuotteiden varastointia koskevat säädökset. Katso lisätiedot kohdista 7.1 ja 7.2.

B.- Hengityksen suojaus

Henkilökohtaisten suojavarusteiden käyttö on tarpeen, jos aineesta muodostuu sumua tai jos työperäisen altistumisen raja-arvot ylittyvät.

C.- Käsien suojaus.

- JATKUU SEURAAVALLA SIVULLA -



**KOHTA 8: ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET (jatkuu)**

| Varoitusmerkki              | Henkilönsuojain                              | Merkintä    | CEN-standardit | Havainnot   |
|-----------------------------|--|-------------|----------------|---|
| Käsin suojaus on pakollista | Vähäisiltä riskeiltä suojaavat suojakäsineet | CE<br>CAT I |                | Vaihda käsineet heti, kun huomaat viitteitä niiden kunnan huonontumisesta. Pitkään tuotetta käyttävien ammatillisten/teollisten käyttäjien altistumisessa on suositeltavaa käyttää CE III -suojakäsineitä standardien EN 420:2004+A1:2010 ja EN ISO 374-1:2016+A1:2018 mukaisesti |

Käsinmateriaalin vastustuskykyä ei voida laskea etukäteen, koska tuote on sekoitus eri materiaaleja ja tämä on siksi varmistettava ennen käyttämistä.

**D.- Silmien ja kasvojen suojaus**

| Varoitusmerkki                 | Henkilönsuojain   | Merkintä     | CEN-standardit                  | Havainnot   |
|--------------------------------|---|--------------|---------------------------------|---|
| Kasvojen suojaus on pakollista | Panoraama-suojalasit roiskeita ja/tai pisaroita vastaan | CE<br>CAT II | EN 166:2002<br>EN ISO 4007:2018 | Puhdistettava päivittäin ja desinfoitava määräajoin valmistajan ohjeiden mukaisesti. Suositellaan käytettäväksi roiskevaaraa aiheuttavissa tilanteissa. |

**E.- Vartalon suojaus**

| Varoitusmerkki | Henkilönsuojain          | Merkintä     | CEN-standardit    | Havainnot  |
|----------------|--------------------------|--------------|-------------------|--|
|                | Työvaatteet              | CE<br>CAT I  |                   | Vaihda ennen, kuin havaitset merkkejä heikkenemisestä. Ammattikäyttöön / teolliseen käyttöön suositellaan CE III käyttämistä EN ISO 6529: 2013 EN ISO 6530: 2005, EN ISO 13688: 2013, EN 464: 1994 mukaisesti, mikäli tuotteelle altistutaan pitkäaikaisesti |
|                | Luistamattomat työkengät | CE<br>CAT II | EN ISO 20347:2012 | Vaihda ennen, kuin havaitset merkkejä heikkenemisestä. Ammattikäyttöön / teolliseen käyttöön suositellaan CE III käyttämistä EN ISO 20345:2012 ja EN 13832-1:2007 mukaisesti, mikäli tuotteelle altistutaan pitkäaikaisesti                                  |

**F.- Täydentävät hätätoimenpiteet**

| Hätätoimenpide | Standardit                                      | Hätätoimenpide           | Standardit                                     |
|----------------|---|--------------------------|--|
| Hätäsuihku     | ANSI Z358-1<br>ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011 | Silmien huuhteluvälineet | DIN 12 899<br>ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011 |

**Ympäristöaltistumisen torjuminen:**

Ympäristönsuojelua koskevan yhteisön lainsäädännön nojalla on suositeltavaa välttää tuotteen ja sen pakkauksen heittämistä luontoon. Katso lisätiedot kohdasta 7.1.D.

**KOHTA 9: FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET**

**9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot:**

**Fyysinen ulkonäkö:**

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Olomuoto 20 °C:ssa: | Kiinteä              |
| Ulkonäkö:           | Ei tiedossa          |
| Väri:               | Ei tiedossa          |
| Haju:               | Ei tiedossa          |
| Hajukynnys:         | Ei sovellettavissa * |

**Haihtuvuus:**

|                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Kiehumislämpötila normaalipaineessa: | Ei sovellettavissa * |
| Höyrynpaine 20 °C:ssa:               | Ei sovellettavissa * |
| Höyrynpaine 50 °C:ssa:               | Ei sovellettavissa * |
| Haihtumisnopeus 20 °C:ssa:           | Ei sovellettavissa * |

**Tuotteiden karakterisointi:**

\*Ei sovellettavissa tuotteen ominaisuuksista johtuen, ei tietoja koskien tuotteen vaarallisuutta.



## KOHTA 9: FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET (jatkuu)

|   |                        |
|---|------------------------|
| Tiheys 20 °C:ssa:   | 2570 kg/m <sup>3</sup> |
| Suhteellinen tiheys 20 °C:ssa:  | 2,57                   |
| Dynaaminen viskositeetti 20 °C:ssa:                                   | Ei sovellettavissa *   |
| Kinemaattinen viskositeetti 20 °C:ssa:                                | Ei sovellettavissa *   |
| Kinemaattinen viskositeetti 40 °C:ssa:                                | Ei sovellettavissa *   |
| Pitoisuus:  | Ei sovellettavissa *   |
| pH:   | Ei sovellettavissa *   |
| Höyryntiheys 20 °C:ssa:   | Ei sovellettavissa *   |
| Jakaantumiskerroin n-oktanoli/vesi 20 °C:ssa:                         | Ei sovellettavissa *   |
| Liukoisuus veteen 20 °C:ssa:  | Ei sovellettavissa *   |
| Liukoisuusominaisuudet:   | Ei sovellettavissa *   |
| Hajoamislämpötila:  | Ei sovellettavissa *   |
| Sulamis- tai jäätymispiste:   | Ei sovellettavissa *   |
| <b>Syttyvyys:</b>   |                        |
| Leimahduspiste:   | Ei sovellettavissa     |
| Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut):                                  | Ei sovellettavissa *   |
| Itsesyttymislämpötila:  | Ei sovellettavissa *   |
| Alempi syttymisraja:  | Ei sovellettavissa *   |
| Ylempi syttymisraja:  | Ei sovellettavissa *   |
| <b>Räjähätvyys (Kiinteä):</b>   |                        |
| Alin räjähdysraja:  | Ei sovellettavissa *   |
| Ylin räjähdysraja:  | Ei sovellettavissa *   |
| <b>Hiukkasten ominaisuudet:</b>                                       |                        |
| Ekvivalenttihalkaisijan mediaani:                                     | Ei sovellettavissa *   |
| <b>9.2 Muut tiedot:</b>   |                        |
| <b>Fysikaalisiin vaaraluokkiin liittyvät tiedot:</b>                  |                        |
| Räjähätvyys:  | Ei sovellettavissa *   |
| Hapettavuus:  | Ei sovellettavissa *   |
| Metalleja syövyttävät aineet ja seokset:                              | Ei sovellettavissa *   |
| Palamislämpö:   | Ei sovellettavissa *   |
| Aerosolit-syttyvien aineosien kokonaisprosenttiosuus (massan mukaan): | Ei sovellettavissa *   |
| <b>Muut turvallisuusominaisuudet:</b>                                 |                        |
| Pintajännitys 20 °C:ssa:  | Ei sovellettavissa *   |
| Refraktometriluku:  | Ei sovellettavissa *   |

\*Ei sovellettavissa tuotteen ominaisuuksista johtuen, ei tietoja koskien tuotteen vaarallisuutta.

## KOHTA 10: STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

### 10.1 Reaktiivisuus:

Ei odotettavissa vaarallisia reaktioita, mikäli noudatetaan kemikaalien varastoinnista annettuja teknisiä ohjeita. Katso kohta 7.

### 10.2 Kemiallinen stabiilisuus:

Kemiallisesti stabiili ohjeiden mukaisissa käyttö-, käsittely- ja varastointiolosuhteissa.

### 10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus:

Ohjeiden mukaisissa olosuhteissa ei ole odotettavissa vaarallisia reaktioita, jotka johtavat korkeisiin lämpötiloihin tai paineeseen

### 10.4 Vältettävät olosuhteet:

Sovelletaan käyttöön ja varastointiin huoneenlämmössä:

- JATKUU SEURAAVALLA SIVULLA -



**KOHTA 10: STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS (jatkuu)**

| Isku ja hankaus    | Kosketus ilman kanssa | Kohonnut lämpötila | Auringonvalo       | Kosteus                      |
|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|
| Ei sovellettavissa | Ei sovellettavissa    | Ei sovellettavissa | Ei sovellettavissa | Suoraa altistusta vältettävä |

**10.5 Yhteensopimattomat materiaalit:**

| Hapot           | Vesi   | Hapettavat aineet            | Palavat aineet     | Muut                                  |
|-----------------|--|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Yhteensopimaton | Silikaattien ja kalsiumhydroksidin muodostuminen | Suoraa altistusta vältettävä | Ei sovellettavissa | Ei-jalometallien suolat (Al, NH4,...) |

**10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet:**

Katso tarkka selostus hajoamistuotteista kohdista 10.3, 10.4 ja 10.5. Hajoamisolosuhteista riippuen hajoamisen seurauksena voi vapautua monimutkaisia kemiallisten aineiden seoksia: hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>), hiilimonoksidia ja muita orgaanisia yhdisteitä.

**KOHTA 11: MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT \*\***

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

Seoksen myrkyllisyysominaisuuksista ei ole kokeelliseen näyttöön perustuvia tietoja

**Vaaralliset terveysvaikutukset:**

Jos altistus on toistuvaa, pitkäaikaista tai työperäisen altistumisen raja-arvot ylittävää, tuotteella voi olla haitallisia terveysvaikutuksia altistustavasta riippuen:

A- Nieleminen (välitön vaikutus):

- Välitön myrkyllisyys: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty, mutta tuote kuitenkin sisältää nieltynä vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Katso lisätiedot kohdasta 3.
- Syövyttävyys / Ärsyttävyyys: Merkittävän annoksen nieleminen voi aiheuttaa nielun ärsytystä, vatsakipuja, pahoinvointia ja oksentelua.

B- Hengittäminen (välitön vaikutus):

- Välitön myrkyllisyys: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty, mutta tuote kuitenkin sisältää hengitettynä vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Katso lisätiedot kohdasta 3.
- Syövyttävyys / Ärsyttävyyys: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty, mutta tuote kuitenkin sisältää tämän vaikutuksen suhteen vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Lisätiedot, katso kohta 3.

C- Iho- ja silmäkosketus (välitön vaikutus):

- Ihokosketus: Aiheuttaa ihotulehdusta.
- Silmäkosketus: Aiheuttaa vakavia silmävaurioita altistumisen jälkeen.

D- CMR-vaikutukset (syöpävaarallisuus, perimää vaurioittavuus ja vaarallisuus lisääntymiselle):

- Syöpää aiheuttavuus: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty, mutta tuote kuitenkin sisältää syöpää aiheuttavien vaikutusten vuoksi vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Katso lisätiedot kohdasta 3.
- IARC: Formaldehydi (1)
- Mutageenisuus: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty, mutta tuote kuitenkin sisältää perimää vaurioittavien vaikutusten vuoksi vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Katso lisätiedot kohdasta 3.
- Lisääntymistoksisuus: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty, eikä tuote sisällä tämän vaikutuksen suhteen vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Lisätiedot, katso kohta 3.

E- Herkistyminen:

- Hengitystiet: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty, eikä tuote sisällä herkistävilä ominaisuuksiltaan vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Katso lisätiedot kohdasta 3.
- Iho : Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty, mutta tuote kuitenkin sisältää herkistävien vaikutusten vuoksi vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Katso lisätiedot kohdasta 3.

F- Elinkohtainen myrkyllisyys (STOT) - kerta-altistuminen:

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty, eikä tuote sisällä tämän vaikutuksen suhteen vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Lisätiedot, katso kohta 3.

G- Elinkohtainen myrkyllisyys (STOT) - toistuva altistuminen:

- Elinkohtainen myrkyllisyys (STOT) - toistuva altistuminen: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty, eikä tuote sisällä tämän vaikutuksen suhteen vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Lisätiedot, katso kohta 3.
- Iho: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty, eikä tuote sisällä tämän vaikutuksen suhteen vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Lisätiedot, katso kohta 3.

H- Aspiraatiovaara:

\*\* Muutokset edellisestä versiosta



**KOHTA 11: MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT \*\* (jatkuu)**

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty, eikä tuote sisällä tämän vaikutuksen suhteen vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Lisätiedot, katso kohta 3.

**Muut tiedot:**

Kosketus kostean ihon kanssa voi aiheuttaa ilman asianmukaista suojausta ihon paksuuntumista, halkeamia ja haavaumia.

**Tiedot aineiden myrkyllisyydestä:**

| Tunnistetiedot | Välitön myrkyllisyys |                | Laji  |
|----------------|----------------------|----------------|-------|
|                | LD50 suun kautta     | > 5000 mg/kg   |       |
| Formaldehydi   | LD50 ihon kautta     | > 5000 mg/kg   | Rotta |
| CAS: 50-00-0   | LC50 hengitettynä    | 1,1 mg/L (4 h) | Rotta |
| EC: 200-001-8  |                      |                |       |

**11.2 Tiedot muista vaaroista:**

**Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet**

Tuote ei täytä hormonitoimintaa häiritsevien ominaisuuksien kriteerejä.

**Muut tiedot**

Ei sovellettavissa

\*\* Muutokset edellisestä versiosta

**KOHTA 12: TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE \*\***

Seoksen ympäristövaarallisista ominaisuuksista ei ole kokeelliseen näyttöön perustuvia tietoja.

**12.1 Myrkyllisyys:**

**Välitön myrkyllisyys:**

| Tunnistetiedot | Pitoisuus |                    | Laji                | Laji      |
|----------------|-----------|--------------------|---------------------|-----------|
|                | LC50      | 100 mg/L (96 h)    |                     |           |
| Formaldehydi   | EC50      | 42 mg/L (24 h)     | Lepomis macrochirus | Kala      |
| CAS: 50-00-0   | EC50      | Ei sovellettavissa | Daphnia magna       | Äyriäinen |
| EC: 200-001-8  |           |                    |                     |           |

**Krooninen myrkyllisyys:**

| Tunnistetiedot             | Pitoisuus |                    | Laji          | Laji      |
|----------------------------|-----------|--------------------|---------------|-----------|
|                            | NOEC      | Ei sovellettavissa |               |           |
| Formaldehydi               | NOEC      | 6,4 mg/L           | Daphnia magna | Äyriäinen |
| CAS: 50-00-0 EC: 200-001-8 |           |                    |               |           |

**12.2 Pysyvyys ja hajoavuus:**

\*\* Muutokset edellisestä versiosta





**KOHTA 12: TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE \*\* (jatkuu)**

| Tunnistetiedot | Hajoavuus |                    | Biohajoavuus |          |
|----------------|-----------|--------------------|--------------|----------|
| Formaldehydi   | BOD5      | Ei sovellettavissa | Pitoisuus    | 100 mg/L |
| CAS: 50-00-0   | COD       | Ei sovellettavissa | Aika         | 14 vrk   |
| EC: 200-001-8  | BOD5/COD  | Ei sovellettavissa | % biohajoava | 92 %     |

**12.3 Biokertyvyys:**

| Tunnistetiedot | Biokertyvyyspotentiaali |          |
|----------------|-------------------------|----------|
| Formaldehydi   | BCF                     | 3        |
| CAS: 50-00-0   | Log POW                 | 0,35     |
| EC: 200-001-8  | Potentiaali             | Alhainen |

**12.4 Liikkuvuus maaperässä:**

| Tunnistetiedot | Absorptio ja/tai desorptio |                      | Haihtuvuus |                    |
|----------------|----------------------------|----------------------|------------|--------------------|
| Formaldehydi   | Koc                        | Ei sovellettavissa   | Henry      | Ei sovellettavissa |
| CAS: 50-00-0   | Päätelmä                   | Ei sovellettavissa   | Kuiva maa  | Ei sovellettavissa |
| EC: 200-001-8  | Pintajännitys              | 1,416E-2 N/m (25 °C) | Kostea maa | Ei sovellettavissa |

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

Tuote ei täytä PBT-/vPvB-kriteerejä

**12.6 Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet:**

Tuote ei täytä hormonitoimintaa häiritsevien ominaisuuksien kriteerejä.

**12.7 Muut haitalliset vaikutukset:**

Ei kuvattu

\*\* Muutokset edellisestä versiosta

**KOHTA 13: JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT**

**13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät:**

| Koodi     | Kuvaus  | Jätetyyppi (Komission asetus (EU) N:o 1357/2014) |
|-----------|---|--|
| 16 03 03* | epäorgaaniset jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita | Vaarallinen                                      |

**Jätelaji (Komission asetus (EU) N:o 1357/2014):**

HP4 Ärsyttävä — ihoärsytys ja silmävauriot

**Jätehuolto (hävittäminen ja arviointi):**

Keskustele lisensoidun jätteiden käsittelijän kanssa hyödyntämisestä ja hävittämisestä liitteiden 1 ja 2 (direktiivi 2008/98/EY) mukaisesti. Koodien 15 01 (2014/955/EU) mukaisesti, jos pakkaus on ollut suorassa kosketuksessa tuotteen kanssa, sitä käsitellään samalla tavalla kuin itse tuotetta, muuten sitä käsitellään vaarattomana jätteenä. Päästämistä viemäriin ei suositella. Katso kohta 6.2.

- JATKUU SEURAAVALLA SIVULLA -



### KOHTA 13: JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT (jatkuu)

#### Jätehuoltoon liittyvä lainsäädäntö:

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH-asetus) liitteen II mukaisesti ilmoitetaan jätehuoltoon liittyvät yhteisön säännökset tai maakohtaiset määräykset.

Yhteisön lainsäädäntö: direktiivi 2008/98/ETY, 2014/955/EU, Komission asetus (EU) N:o 1357/2014

Kansallinen lainsäädäntö: Jätelaki, 646/2011, 1104/2011, 195/2015, 1178/2013, 25/2014, 410/2014, 528/2014.

### KOHTA 14: KULJETUSTIEDOT

Tuote ei kuulu vaarallisten aineiden kuljetusmääräysten piiriin. (ADR/RID, IMDG, IATA)

### KOHTA 15: LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT

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

Eriyistä huolta aiheuttavien aineiden luettelo asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) mukaan: Ei sovellettavissa

REACH-luettelon (lupaluettelo) liitteeseen XIV sisältyvät aineet ja viimeinen käyttöpäivä: Ei sovellettavissa

Asetus (EY) N:o 1005/2009 otsonikerrosta heikentävistä aineista: Ei sovellettavissa

95 artikla, ASETUS (EU) N:o 528/2012: Formaldehydi (Valmisteryhmä 2, 3, 22)

ASETUS (EU) N:o 649/2012, vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista: Ei sovellettavissa

#### Seveso III:

Ei sovellettavissa

#### Tiettyjen vaarallisten aineiden, valmisteiden ja tuotteiden valmistuksen, markkinoille saattamisen ja käytön rajoitukset (REACH-asetus, liite XVII, etc...):

1. Sementtiä tai sementtiä sisältäviä seoksia ei saa käyttää eikä saattaa markkinoille, jos ne sisältävät veteen sekoitettuna enemmän kuin 2 mg/kg (0,0002 %) liukoista kromi VI:ta sementin kokonaiskuivapainosta.

2. Jos käytetään pelkistäviä aineita, rajoittamatta aineiden ja seosten luokitusta, pakkaamista ja merkintöjä koskevien yhteisön muiden säännösten soveltamista, toimittajien on ennen markkinoille saattamista varmistettava, että sementtiä tai sementtiä sisältäviä seoksia sisältävissä pakkauksissa on selvästi luettavat ja pysyvät merkinnät pakkauspäivämäärästä sekä varastointiolosuhteista ja -ajasta, jotka riittävät ylläpitämään pelkistävän aineen tehon ja pitämään liukoisen kromi VI:n pitoisuuden 1 kohdassa ilmoitetun rajan alapuolella.

3. Edellä olevasta poiketen 1 ja 2 kohtaa ei sovelleta markkinoille saattamiseen ja käyttöön valvottuja ja suljettuja ja täysin automatisoituja prosesseja varten, kun niissä käsitellään sementtiä ja sementtiä sisältäviä seoksia ainoastaan koneellisesti ja kun niissä ei ole mahdollisuutta ihokosketukseen.

Työperäistä altistusta hengitettävälle kiteiselle piidioksidille on valvottava direktiivin (EU) 2019/130 mukaisesti.

#### Ihmisten ja luonnon suojelua koskevat erityissäännökset:

On suositeltavaa käyttää tähän käyttöturvallisuustiedotteeseen koottuja tietoja lähtökohtana, kun arvioidaan paikallisten olosuhteiden riskejä tarkoituksena määrittää tarvittavat riskintorjuntamenetelmät tämän tuotteen käsittelyyn, käyttöön, varastointiin ja hävittämiseen.

#### Muu lainsäädäntö:

Kemikaalilaki 599/2013

Kemikaalilaki 746/2016 62 §.

Asetus aineiden nimistä (suomeksi/ruotsiksi) 5/2010, muutos 1123/2010

Valtioneuvoston asetus orgaanisten liuottimien käytöstä eräissä maaleissa ja lakoissa sekä ajoneuvojen korjausmaalaustuotteissa aiheutuvien haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjen rajoittamisesta 837/2005, , muutoksineen 813/2010, 6/2011, 269/2012

Valtioneuvoston asetus eräiden orgaanisia liuottimia käyttävien toimintojen ja laitosten ilmaan johdettavien päästöjen rajoittamisesta (64/2015), asetuksella muutettu 167/2018.

Jätelaki 646/2011, muutoksineen

Valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012)

Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta (719/1994, viimeisin muutos 1541/2019)

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä (194/2002, viimeisin muutos 578/2021)

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetukseen tarkoitettujen pakkausten, säiliöiden ja irtovararakentien vaatimustenmukaisuuden osoittamisesta ja tähän liittyviä tehtäviä suorittavista tarkastuslaitoksista (124/2015, viimeisin muutos 778/2015)

#### 15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi:

Toimittaja ei ole suorittanut kemikaaliturvallisuusarviointia.

\*\* Muutokset edellisestä versiosta

- JATKUU SEURAAVALLA SIVULLA -



**KOHTA 16: MUUT TIEDOT \*\***

**Käyttöturvallisuustiedotteisiin sovellettava lainsäädäntö:**

Tämä käyttöturvallisuustiedote on laadittu asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (KOMISSION ASETUS (EU) 2020/878), liitteen II (Opas käyttöturvallisuustiedotteen laatimiseen) mukaisesti

**Käyttöturvallisuustiedotteessa tapahtuneet muutokset, jotka vaikuttavat riskienhallintatoimenpiteisiin:**

KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA (KOHTA 3, KOHTA 11, KOHTA 12):

- Lisätyt aineet
  - Formaldehydi (50-00-0)

Luokitteluun vaikuttavat aineet (KOHTA 2):

- Lisätyt aineet
  - Sementti, alumiinioksidin, kemikaalit (65997-16-2)

CLP-asetus (EY) No 1272/2008 (KOHTA 2, KOHTA 16):

- Kuvakkeet
- Vaaralausekkeet
- Turvalausekkeet

**Lainsäädännöllisten lausekkeiden tekstit osiossa 2:**

H315: Ärsyttää ihoa.

H318: Vaurioittaa vakavasti silmiä.

**Lainsäädännöllisten lausekkeiden tekstit osiossa 3:**

Mainitut lausekkeet eivät liity itse tuotteeseen, ne on annettu tiedoksi ja ne viittaavat kohdassa 3 mainittuihin komponentteihin

**CLP-asetus (EY) No 1272/2008:**

Acute Tox. 3: H301+H311+H331 - Myrkyllistä nieltynä, joutuessaan iholle tai hengitettynä.

Carc. 1B: H350 - Saattaa aiheuttaa syöpää.

Eye Dam. 1: H318 - Vaurioittaa vakavasti silmiä.

Muta. 2: H341 - Epäillään aiheuttavan perimävaurioita.

Skin Corr. 1B: H314 - Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa.

Skin Irrit. 2: H315 - Ärsyttää ihoa.

Skin Sens. 1: H317 - Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion.

**Luokittelumenettely:**

Skin Irrit. 2: Laskentamenetelmä

Eye Dam. 1: Laskentamenetelmä

**Koulutukseen liittyvät ohjeet:**

On suositeltavaa, että tätä tuotetta käsittelevillä henkilöillä on työhön liittyvien vaarojen suojele- ja ehkäisytoimenpiteitä koskeva vähimmäiskoulutus, mikä helpottaa tämän käyttöturvallisuustiedotteen ja tuotemerkintöjen ymmärtämistä ja tulkintaa.

**Pääasialliset tietolähteet:**

<http://echa.europa.eu>

<http://eur-lex.europa.eu>

**Lyhenteet:**

ADR: Eurooppalainen sopimus kansainvälisen vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: Kansainvälinen ilmakuljetusjärjestö

ICAO: Kansainvälinen siviililmailujärjestö

COD: Kemiallinen hapenkulutus

BOD5: Biologinen hapenkulutus 5 päivän aikana

BCF: Biokertyvyystekijä

LD50: Annos, jolla puolet koeläimistä kuolee

LC50: Pitoisuus, jossa puolet koeläimistä kuolee

EC50: Pitoisuus, jossa havaitaan vaikutus puolessa tapauksista

Log Pow: Oktanoli/vesijakautumiskerroin

Koc: Orgaaninen hiilivesi jakautumiskerroin

UFI: ainutkertainen koostumustunniste

IARC: Kansainvälisen syöväntutkimuskeskuksen

**\*\* Muutokset edellisestä versiosta**

Tämän käyttöturvallisuustiedotteen sisältämät tiedot perustuvat lähteisiin, tieteelliseen ja tekniseen tietämykseen ja voimassa olevaan kansalliseen ja EU-lainsäädäntöön, mutta eivät ole tae niiden oikeellisuudesta. Tiedote on tarkoitettu palvelemaan tuotteen turvallista käyttöä, eikä siinä esitettyjä tietoja voida pitää takuuna tuotteen ominaisuuksista. Emme tunne emmekä valvo tuotteen käyttäjien työskentelymenetelmiä tai -olosuhteita, ja tarvittavista toimenpiteistä, joilla varmistetaan voimassa olevien säädösten noudattaminen kemikaalien käsittelyyn, varastointiin, käytön ja hävittämisen yhteydessä, huolehtiminen on viime kädessä aina käyttäjän vastuulla. Tämän käyttöturvallisuustiedotteen tiedot koskevat ainoastaan tätä tuotetta, jota ei saa käyttää muihin kuin mainittuihin käyttötarkoituksiin.

- TIEDOTTEEN LOPPU -