

**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti****AKKUHAPPO / KANNU 25 L**

Versio 4.1

Päiväys 04.08.2018

Tarkistettu / voimassa alkaen: 04.10.2016

**KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot****1.1. Tuotetunniste**

Kauppanimi : AKKUHAPPO / KANNU 25 L  
Aineen nimi : Rikkihappo  
INDEX-Nro. : 016-020-00-8  
CAS-Nro. : 7664-93-9  
EY-Nro. : 231-639-5  
EU REACH-Rek. Nro. : 01-2119458838-20-xxxx

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

Aineen ja/tai seoksen käyttötapa : Käyttö: Kemianteollisuus yleisesti, Tunnistettu käyttö: katso taulukko liitteen alussa, jossa yhteenveto tunnistetuista käytöistä.

Käyttötavat, joita ei suositella : Tällä hetkellä emme ole identifioineet yhtään käyttöä, joka olisi kielletty.

**1.3. Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot**

Yritys : Brenntag Nordic Oy  
Äyritie 16  
FI 01510 Vantaa  
Puhelin : +358 9 5495 640  
Telefax : +358 9 5495 6411  
Sähköpostiosoite : SDS.FI@brenntag-nordic.com

**1.4. Hätäpuhelinnumero**

Hätäpuhelinnumero : Myrkytystietokeskus: (09) 471 977 (suora) tai (09) 47 11 (vaihe), avoinna 24h/vrk

**KOHTA 2: Vaaran yksilöinti****2.1. Aineen tai seoksen luokitus****Luokitus asetuksen (EY) N:o 1272/2008 mukaisesti**

ASETUS (EY) N:o 1272/2008			
Vaaraluokka	Vaarakategoria	Kohde-elimet	Vaaralausekkeet

## AKKUHAPPO / KANNU 25 L

Metalleja syövyttävät aineet ja seokset	Luokka 1	---	H290
Ihosityövyttävyys	Luokka 1A	---	H314

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

**Olennaisimmat haittavaikutukset**

- Työntekijät : Tuote aiheuttaa palovammoja silmiin, ihoon ja limakalvoihin.
- Fysikaaliset ja kemialliset vaarat : Palossa voi muodostua haitallisia hajoamistuotteita kuten:, Rikkioksidit
- Mahdolliset ympäristövaikutukset : Haitallisia vaikutuksia vesiympäristössä pH-muutoksesta johtuen.

**2.2. Merkinnät****Merkinnät asetuksen (EY) N:o 1272/2008 mukaisesti**

Vaaramerkinnät :



Huomiosana : Vaara

Vaaralausekkeet : H290 Voi syövyttää metalleja.  
H314 Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa.

Turvalausekkeet

Ennaltaehkäisy : P280 Käytä suojakäsineitä/ suojavaatetusta/ silmiensuojainta/ kasvonsuojainta.

Pelastustoimenpiteet : P301 + P330 + P331 JOS KEMIKAALIA ON NIELTY:  
Huuhto suu. Ei saa oksennuttaa.  
P305 + P351 + P338 JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN:  
Huuhto huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista.  
P308 Altistumisen tapahduttua tai jos epäillään altistumista:  
P310 Ota välittömästi yhteys MYRKYTYSTIETOKESKUKSEEN/lääkäriin.  
P303 + P361 + P353 JOS KEMIKAALIA JOUTUU IHOLLE (tai hiuksiin): Riisu saastunut vaatetus välittömästi. Huuhdo/suihkuta iho vedellä.

**AKKUHAPPO / KANNU 25 L****Varoitusetikettiin merkittävien aineosien nimet:**

- Rikkihappo

**2.3. Muut vaarat**

PBT ja vPvB arviointien tulokset, katso kohta 12.5.

**KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista****3.1. Aineet**

Kemiallinen luonne : Vesiliuos

Vaaraa aiheuttavat aineosat	Pitoisuus [%]	Luokitus (ASETUS (EY) N:o 1272/2008)	
		Vaaraluokka / Vaarakategoria	Vaaralausekkeet
<b>Rikkihappo</b>			
INDEX-Nro. : 016-020-00-8	37	Met. Corr.1	H290
CAS-Nro. : 7664-93-9		Skin Corr.1A	H314
EY-Nro. : 231-639-5			
EU REACH- : 01-2119458838-20-xxxx			
Rek. Nro.			

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

**KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet****4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus**

- Erityiset ohjeet : Riisuttava välittömästi tahriintunut vaatetus.
- Hengitettynä : Jos ainetta on onnettomuuden sattuessa hengitetty: siirrä henkilö raittiiseen ilmaan ja pidä hänet levossa. Jos hengitys on epäsäännöllistä tai pysähtynyt, annetaan elvytystä. Kutsu lääkäri välittömästi.
- Iholle saatuna : Pyyhi väkevä happo ensin kuivalla kankaalla tai vastaavalla, koska happo reagoi voimakkaasti veden kanssa kehittäen lämpöä. Roiskeet huuhdeltava runsaalla vedellä. Välitön hoito on tarpeen, koska hoitamattomat syöpymät iholla ovat hitaasti ja vaikeasti paranevia.
- Silmäkosketus : Huuhdeltava välittömästi runsaalla vedellä, myös silmäluomien alta, vähintään 15 minuutin ajan. Ota välittömästi yhteyttä silmälääkäriin.
- Nieltyinä : Puhdista suu vedellä ja juo jälkeenpäin runsaasti vettä. Tajuttomalle henkilölle ei saa koskaan antaa mitään suun kautta. Ei saa oksennuttaa. Kutsu lääkäri välittömästi.

**AKKUHAPPO / KANNU 25 L****4.2. Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet**

Oireet : Yksityiskohtaisempaa tietoa terveysvaikutuksista ja oireista löydätte kohdasta 11.

Vaikutukset : Yksityiskohtaisempaa tietoa terveysvaikutuksista ja oireista löydätte kohdasta 11.

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

Hoito : Hoito oireiden mukaan.

**KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet****5.1. Sammutusaineet**

Soveltuvat sammutusaineet : Käytä ympäristöön sopivia sammutusmenetelmiä. Tuote itsessään ei pala.

Soveltumattomat sammutusaineet : Tietoa ei ole käytettävissä.

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

Erityiset altistumisvaarat tulipalossa : Voi hajota palaessaan muodostaen myrkyllisiä kaasuja, Vaaralliset hajoamistuotteet, Rikkioksidit, Reagoi eksotermisesti veden kanssa.

**5.3. Palontorjuntaa koskevat ohjeet**

Erityiset palomiesten suojavarusteet : Tulipalossa käytettävä paineilmalaitetta. Käytettävä asianmukaista suojavaatetta (kokosuojapuku)

Lisätietoja : Saastunut sammutusvesi on kerättävä erilleen eikä sitä saa laskea viemäriin. Tulelle altistuvia suljettuja astioita jäähdytetään vesisumulla.

**KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä****6.1. Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa**

Henkilökohtaiset suojatoimet : Käytettävä henkilökohtaista suojavarustusta. Huolehdittava hyvästä ilmanvaihdosta. Varottava kemikaalin joutumista iholle ja silmiin. Ei saa hengittää höyryjä tai ruiskutussumua.

**6.2. Ympäristöön kohdistuvat varotoimet**

Ympäristöön kohdistuvat varotoimet : Ei saa huuhdella pintaveteen tai jätevesiviemäristöön. Vältettävä tuotteen pääsemistä maakerrokseen. Jos tuote likaa jokia ja järviä tai viemäreitä, on ilmoitettava vastaaville viranomaisille. Ellei merkittäviä vuotoja saada pidätetyksi, siitä on ilmoitettava paikallisille viranomaisille.

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

**AKKUHAPPO / KANNU 25 L**

Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet	: Neutraloi soodalla ja huuhtelee runsaalla vedellä. Mikäli paikalliset säädökset sallivat, voidaan tuote neutraloinnin jälkeen hävittää jätevetenä. Puhdistusmenetelmät - pieni vuoto: Imettävä nestettä sitovalla aineella (hiekkä, piimaa, hapon sidosaine, yleissidosaine). Säilytettävä sopivissa ja suljetuissa säiliöissä hävittämistä varten.
Lisätietoja	: Talteenotettua ainetta on käsiteltävä hävittämistä koskevan luvun mukaisesti.

**6.4. Viittaukset muihin kohtiin**

Yhteystiedot hätätilanteessa, katso kohta 1. Tietoa henkilökohtaisista suojaimista, katso kohta 8. Tietoa jätteiden käsittelystä, katso kohta 13.

**KOHTA 7: Käsittely ja varastointi****7.1. Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet**

Turvallisen käsittelyn ohjeet	: Käsiteltävä hyvän työhygienian ja turvallisuuskäytännön mukaisesti. Säilytettävä tiiviisti suljettuna. Käytettävä henkilökohtaista suojavarustusta. Varottava aineen joutumista iholle ja silmiin. Ei saa hengittää höyryjä tai ruiskutussumua. Silmäsuihku ja hätäsuihku on oltava välittömässä läheisyydessä. Laimennettaessa lisää aina tuote veteen. Älä koskaan lisää vettä tuotteeseen.
Erityisiä suojautumis- ja hygieniaohteita	: Ei saa säilyttää yhdessä elintarvikkeiden eikä eläinravinnon kanssa. Syöminen, juominen ja tupakointi kielletty työskentelyn aikana. Kädet pestävä ennen taukoja ja työpäivän jälkeen. Riisuttava välittömästi tahriintunut vaatetus. Varottava aineen joutumista iholle, silmiin ja vaatteisiin. Ei saa hengittää höyryjä tai ruiskutussumua.

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

Turvallisuusvaatimukset varastolle ja säiliöille	: Säilytetään alueella, joka on varustettu haponkestävällä lattiapinnoitteella. Säilytettävä alkuperäispakkauksessa.
Palo- ja räjähdysuojaus	: Tuote ei ole syttyvä. Normaalit toimenpiteet tulipalon ehkäisemiseksi. Vetyä vapautuu tuotteen reagoiessa metallien kanssa. Räjähdyksivaara.
Lisätietoja varastointiolosuhteista	: Säilytettävä tiiviisti suljettuna kuivassa ja viileässä paikassa. Säilytettävä hyvin ilmastoidussa paikassa. Tuote on hygroskooppinen.
Yhteisvarastointiohjeet	: Ei saa säilyttää yhdessä elintarvikkeiden eikä eläinravinnon kanssa. Säilytettävä erillään syttyvistä kemikaaleista.

**7.3. Erityinen loppukäyttö**

Erityiset käyttötavat	: Tunnistettu käyttö: katso taulukko liitteen alussa, jossa yhteenveto tunnistetuista käytöistä.
-----------------------	--

**AKKUHAPPO / KANNU 25 L****KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet****8.1. Valvontaa koskevat muuttujat**

Aineosa:	Rikkihappo	CAS-Nro. 7664-93-9
<b>Johdettu vaikutukseton taso (DNEL) / Johdettu vähimmäisvaikutustaso (DMEL)</b>		

DNEL

Työntekijät, Akuutti - paikalliset vaikutukset, Hengitys : 0,1 mg/m<sup>3</sup>

DNEL

Työntekijät, Pitkäaikaiset vaikutukset - paikalliset vaikutukset, Hengitys : 0,05 mg/m<sup>3</sup>**Arvioitu vaikutukseton pitoisuus (PNEC)**

Makea vesi : 0,0025 mg/l

Merivesi : 0,00025 mg/l

Makean veden sedimentti : 0,002 mg/kg

Merisedimentti : 0,002 mg/kg

Jäteveden käsittelylaitos : 8,8 mg/l

**Muut työperäiset raja-arvot**

Suomi. Työperäisen altistumisen raja-arvot, HTP 8 h

0,05 mg/m<sup>3</sup>

Haitalliseksi tunnettu pitoisuus (Liite 1).

Suomi. Työperäisen altistumisen raja-arvot, HTP 15 min

0,1 mg/m<sup>3</sup>

Haitalliseksi tunnettu pitoisuus (Liite 1).

EU. Indikatiiviset työperäisen altistumisen viiteraja-arvot direktiiveissä 91/332/EEC, 2000/39/EC, 2006/15/EC, 2009/161/EU, Aikapainotettu keskiarvo (TWA):, Sumu.

0,05 mg/m<sup>3</sup>

indikatiivinen

**8.2. Altistumisen ehkäiseminen****Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet**

Katso kohdissa 7 ja 8 lueteltuja suojatoimenpiteitä.

**Henkilökohtaiset suojaimet**

**AKKUHAPPO / KANNU 25 L***Hengityksensuojaus*

Suositus : Tarpeen, mikäli vapautuu höyryjä tai aerosoleja.  
Suositeltu suodatintyyppi:  
Yhdistelmäsuodatin:E-P2

*Käsiensuojaus*

Suositus : Käsinemateriaalin tulee olla tuotetta/ainetta/valmistetta kestävä ja läpäisemätöntä.  
Ottettava huomioon valmistajan antamat läpäisevyyttä ja läpäisyäikää koskevat tiedot sekä työpaikan erityisolosuhteet (mekaaninen rasitus, kosketuksen kesto aika).  
Suojakäsineet on vaihdettava, kun havaitaan ensimmäisiä kulumisen merkkejä.  
Seuraavat materiaalit ovat soveltuvia:

Materiaali : Fluorikumi  
Läpäisy aika :  $\geq 8$  h  
Käsineen paksuus : 0,5 mm

Materiaali : butylikumi  
Läpäisy aika :  $\geq 2$  h  
Käsineen paksuus : 0,5 mm

*Silmiensuojaus*

Suositus : Tiiviisti asettuvat suojalasit

*Ihonsuojaus / Kehon suojaus*

Suositus : Haponkestävä suojavaatetus.

**Ympäristöaltistumisen torjuminen**

Erityiset ohjeet : Ei saa huuhdella pintaveteen tai jätevesiviemäristöön.  
Vältettävä tuotteen pääsemistä maakerrokseen.  
Jos tuote likaa jokia ja järviä tai viemäreitä, on ilmoitettava vastaaville viranomaisille.  
Ellei merkittäviä vuotoja saada pidätetyksi, siitä on ilmoitettava paikallisille viranomaisille.

**KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet****9.1. Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot**

Muoto : neste  
Väri : väritön  
tai  
heikko  
värillinen

**AKKUHAPPO / KANNU 25 L**

Haju	:	hajuton
Hajukynnys	:	tietoja ei ole käytettävissä
pH	:	< 1 ( 20 °C)
Jäätymispiste	:	tietoja ei ole käytettävissä
Kiehumispiste/kiehumisalue	:	115 °C
Leimahduspiste	:	Ei määritettävissä
Haihtumisnopeus	:	tietoja ei ole käytettävissä
Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut)	:	Ei määritettävissä
Räjähdyksäraja, ylempi	:	Ei määritettävissä
Räjähdyksäraja, alempi	:	Ei määritettävissä
Höyrynpaine	:	tietoja ei ole käytettävissä
Suhteellinen höyryntiheys	:	tietoja ei ole käytettävissä
Tiheys	:	1,28 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)
Vesiliukoisuus	:	täysin sekoittuva
Jakautumiskerroin: n-oktanoliv/vesi	:	tietoja ei ole käytettävissä
Itsesyttymislämpötila	:	Ei määritettävissä
Lämpöhajoaminen	:	Hajoaa kuumennettaessa.
Viskositeetti, kinemaattinen	:	tietoja ei ole käytettävissä
Räjähättävyys	:	Tuote ei ole räjähtävä.
Hapettavuus	:	Hapettavat aineet

**9.2. Muut tiedot**

Metallien syövyttävyys : Syövyttää metalleja

**KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus****10.1. Reaktiivisuus**

Suositus : Syövyttää metalleja.

**10.2. Kemiallinen stabiilisuus**



**AKKUHAPPO / KANNU 25 L**

Suositus : Stabiili normaali olosuhteissa.

**10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus**

Vaaralliset reaktiot : Vetyä vapautuu tuotteen reagoiessa metallien kanssa. Reagoi eksotermisesti veden kanssa.

**10.4. Vältettävät olosuhteet**

Vältettävät olosuhteet : Reagoi seuraavien aineiden kanssa: Emäkset Vesi  
Lämpöhajoaminen : Hajoaa kuumennettaessa.

**10.5. Yhteensopimattomat materiaalit**

Vältettävät materiaalit : Orgaaniset materiaalit, Emäkset, Pelkistävät aineet, Metallit

**10.6. Vaaralliset hajoamistuotteet**

Vaaralliset hajoamistuotteet : Rikkioksidit, Stabiili suositeltavissa varasto-olosuhteissa.

**KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot****11.1. Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista****Tiedot tuotteelle****Välitön myrkyllisyys****Suun kautta**

Aiheuttaa vakavia kivulaisia palovammoja, oksentelua, vatsakipuja, mahdollisesti shokin ja vakavia munuaisvaurioita. Palovammoja saattaa esiintyä vaikka vain pieniä määriä on nielty.

**Hengitys**

Hengittäminen voi aiheuttaa kipua hengityselimistössä, aivastamista, yskimistä ja hengitysvaikeuksia. Suurissa pitoisuuksissa on keuhkoödeeman riski.

Pitkäaikainen tai toistuva kosketus höyryjen kanssa saattaa aiheuttaa kroonisen keuhkoputken tulehduksen ja syövyttää hampaita.

**Ihon kautta**

tietoja ei ole käytettävissä

**Ärsyttävyys****Iho**

**AKKUHAPPO / KANNU 25 L**

Tulos : Saattaa aiheuttaa kivuliaita palovammoja, punoitusta ja haavoja.

**Silmät**

Tulos : Roiskeet silmiin voivat aiheuttaa kivuliaita palovammoja, jotka voivat johtaa pysyviin silmävaurioihin.

**Herkistyminen**

Tulos : Laboratorioeläimissä tuote ei ole aiheuttanut herkistymistä.

**CMR-vaikutukset****CMR ominaisuudet**

Karsinogeenisuus : tietoja ei ole käytettävissä

Mutageenisuus : tietoja ei ole käytettävissä

Teratogeenisuus : Eläinkokeet eivät osoittaneet teratogeenisiä vaikutuksia.

Lisääntymiselle  
vaaralliset  
vaikutukset : Eläinkokeet eivät osoittaneet vaikutuksia hedelmällisyyteen.

**Elinkohtainen myrkyllisyys****Kerta-altistuminen**

Huomautus : Ainetta tai seosta ei ole luokiteltu erityiseksi kohde-elimessä ilmeneväksi myrkyksi, kerta-altistuminen.

**Toistuva altistus**

Huomautus : Ainetta tai seosta ei ole luokiteltu erityiseksi kohde-elimessä ilmeneväksi myrkyksi, toistuva altistuminen.

**Muut myrkylliset ominaisuudet****Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys**

tietoja ei ole käytettävissä

**Aspiraatiovaara**

Ei aspiraatiovaaraa koskevaa luokitusta.,

**KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle**

**AKKUHAPPO / KANNU 25 L****12.1. Myrkyllisyys**

<b>Aineosa:</b>	<b>Rikkihappo</b>	<b>CAS-Nro. 7664-93-9</b>
-----------------	-------------------	---------------------------

**Välitön myrkyllisyys****Kala**

LC50 : 794 mg/l (Kala; 24 h) (Myrkyllisyys kalalle; OECD:n testiohje 203)

**Myrkyllisyys Daphnialle ja muille veden selkärangattomille**

EC50 : 29 mg/l (Daphnia (Vesikirppu); 24 h) (Myrkyllisyys vesikirppu (daphnia ); ISO 6341)

**12.2. Pysyvyys ja hajoavuus**

<b>Aineosa:</b>	<b>Rikkihappo</b>	<b>CAS-Nro. 7664-93-9</b>
-----------------	-------------------	---------------------------

**Pysyvyys ja hajoavuus****Pysyvyys**

Tulos : Hajoaminen hydrolyysillä.

**Biologinen hajoavuus**

Tulos : Biologisen hajoamisen määrittämenetelmät eivät sovellu epäorgaanisille aineille.

**12.3. Biokertyvyys**

<b>Aineosa:</b>	<b>Rikkihappo</b>	<b>CAS-Nro. 7664-93-9</b>
-----------------	-------------------	---------------------------

**Biokertyminen**

Tulos : Biokertyminen ei ole odotettua.

**12.4. Liikkuvuus maaperässä**

<b>Aineosa:</b>	<b>Rikkihappo</b>	<b>CAS-Nro. 7664-93-9</b>
-----------------	-------------------	---------------------------

**Kulkeutuvuus**

: tutkiminen ei ole tieteellisesti perusteltua

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

<b>Aineosa:</b>	<b>Rikkihappo</b>	<b>CAS-Nro. 7664-93-9</b>
-----------------	-------------------	---------------------------

**AKKUHAPPO / KANNU 25 L****PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset**

Tulos : REACH asetuksen liitteen XIII mukaisia PBT tai vPvB kriteereitä ei sovelleta inorgaanisille aineille.

**12.6. Muut haitalliset vaikutukset****Tiedot tuotteelle****Muuta ekologista tietoa**

Tulos : Haitallisia vaikutuksia vesieliöille pH:n muutoksesta johtuen. Jätevesi on neutraloitava ennen sen johtamista puhdistamoon. Ei saa huuhdella pintaveteen tai jätevesiviemäristöön.

**KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat****13.1. Jätteiden käsittelymenetelmät**

Tuote : Hävitä paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti. Säilytä jäte niille tarkoitetuissa astioissa. Ei saa päästää viemäriin, vesistöön tai maaperään.

Likaantunut pakkaus : Tyhjä kontaminoituneet pakkaukset perusteellisesti. Ne voidaan kierrättää perusteellisen ja asianmukaisen puhdistuksen jälkeen. Pakkaukset, joita ei voida puhdistaa, on hävitettävä samalla tavalla kuin niiden sisältämä aine.

Euroopan jäteluokituslistan numero (EWC-numero) : Tälle tuotteelle ei voida määritellä jäteluokitusta Euroopan jäteluokituslistan mukaan, koska aiottu käyttö määrää luokituksen. Luokitus määritellään neuvottelemalla vastaavan paikallisen jäteviranomaisen kanssa.

**KOHTA 14: Kuljetustiedot****14.1. YK-numero**

2796

**14.2. Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi**

ADR : RIKKIHAPPO  
RID : RIKKIHAPPO  
IMDG : SULPHURIC ACID

**14.3. Kuljetuksen vaaraluokka**

ADR-Luokka : 8  
(Varoituslipukkeet; Luokituskoodi; Vaaran tunnusno; Tunnelirajoituskoodi) : 8; C1; 80; (E)  
RID-Luokka : 8

**AKKUHAPPO / KANNU 25 L**

(Varoituslipukkeet; Luokituskoodi; Vaaran tunnusnro) 8; C1; 80  
 IMDG-Luokka : 8  
 (Varoituslipukkeet; EmS) 8; F-A, S-B

**14.4. Pakkausryhmä**

ADR : II  
 RID : II  
 IMDG : II

**14.5. Ympäristövaarat**

Ympäristölle vaarallinen ADR:n mukaan : ei  
 Ympäristölle vaarallinen RID:n mukaan : ei  
 Meriympäristölle vaarallinen IMDG-koodin mukaan : ei

**14.6. Erityiset varotoimet käyttäjälle**

Ei määritettävissä.

**14.7. Kuljetus irtolastina Marpol 73/78 -sopimuksen II liitteen ja IBC-säännösten mukaisesti**

IMDG : Ei määritettävissä.

**KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot****15.1. Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö****Tiedot tuotteelle**

Muut ohjeet : Altistuksen raja-arvot paikallisen lainsäädännön mukaisesti.

Aineosa:	Rikkihappo	CAS-Nro. 7664-93-9
----------	------------	--------------------

Asetus (EY) N:o : Suunniteltu aineiden yhteisnimikkeistön tunnus (CN): , 2807 00  
 273/2004, 10  
 huumausaineiden  
 lähtöaineet, kategoria 3

EU. REACH, Liite XVII, : kohta nro: , 3; Listalla oleva aine  
 Markkinoille saattamisen  
 ja käytön rajoitukset  
 (Asetus 1907/2006/EY)

Asetus (EY) N:o : EC numero: , 231-639-5; Listalla oleva aine  
 1451/2007 [Biosidit], Liite  
 I, OJ (L325)

**Ilmoitustilanne****Rikkihappo:**

Säännös	Huomautus	Ilmoitusnumero
---------	-----------	----------------

**AKKUHAPPO / KANNU 25 L**

AICS	KYLLÄ	
DSL	KYLLÄ	
EINECS	KYLLÄ	231-639-5
ENCS (JP)	KYLLÄ	(1)-430
IECSC	KYLLÄ	
ISHL (JP)	KYLLÄ	(1)-430
KECI (KR)	KYLLÄ	97-1-405
KECI (KR)	KYLLÄ	KE-32570
NZIOC	KYLLÄ	HSR001572
NZIOC	KYLLÄ	HSR001573
NZIOC	KYLLÄ	HSR001588
PICCS (PH)	KYLLÄ	
TSCA	KYLLÄ	

**15.2. Kemikaaliturvallisuusarviointi**

Tälle aineelle on suoritettu kemikaaliturvallisuusarviointi.

**KOHTA 16: Muut tiedot****Kohdissa 2 ja 3 mainittujen H-lausekkeiden täydelliset tekstit.**

H290	Voi syövyttää metalleja.
H314	Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa.

**Lisätietoja**

Tärkeimmät kirjallisuusviitteet ja tietolähteet	:	Tämän käyttöturvallisuustiedotteen luonnissa on käytetty toimittajalta saatuja tietoja sekä Euroopan kemikaaliviraston (ECHA) "Database of registered substances" tietokannan tietoja.
Muut tiedot	:	Vain ammattikäyttöön. Varoitus - vältettävä altistumista - luettava erityisohjeet ennen käyttöä. Tämän käyttöturvallisuustiedotteen tiedot ovat tietämyksemme mukaan oikeita laatimispäivänä. Annetut tiedot kuvaavat ainoastaan tuotteen käyttöturvallisuutta eikä niitä pidä ajatella takuiksi tai laatuspesifikaatioksi eikä tiedotteen laatijalla ole niistä laillista vastuuta. Tämän käyttöturvallisuustiedotteen tiedot koskevat vain mainittua tuotetta, eivätkä välttämättä pidä paikkansa, jos tuotetta käytetään yhdessä jonkin toisen tuotteen kanssa tai jossain prosessissa, ellei tekstissä ole siitä erikseen mainittu.

|| Merkitsee uusittua jaksoa.

**AKKUHAPPO / KANNU 25 L**

Nro	Lyhyt otsikko	Pääkäytöala (SU)	Käyttöalaa (SU)	Tuotekategoria (PC)	Prosessikategoria (PROC)	Ympäristöpäästökategoria (ERC)	Esinekategoria (AC)	Spesifikaatio
1	Käyttö väliaineena	3	4, 6b, 8, 9, 14	19	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9	6a	NA	ES679
2	Käyttö mineraalien ja malmien uutossa ja prosessoinnissa.	3	2a, 14	20, 40	2, 3, 4	4, 6b	NA	ES784
3	Käyttö teknisenä apuaineena, katalysaattorina, dehydratointiaineena ja pH:n säätäjänä	3	4, 5, 6b, 8, 9, 11, 23	20	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 13	6b	NA	ES782
4	Käyttö elektrolyytisissä prosesseissa	3	14, 15, 17	14, 20	1, 2, 8b, 9, 13	5, 6b	NA	ES788
5	Käyttö pintakäsittely-, puhdistus- ja etsausprosesseissa.	3	2a, 14, 15, 16	14, 15	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 13	6b	NA	ES786
6	Käyttö kaasun käsittelyssä	3	8	20	1, 2, 8b	7	NA	ES790

## AKKUHAPPO / KANNU 25 L

### 1. Altistumisskenaarion lyhyt otsikko 1: Käyttö väliaineena

Pääkäyttäjryhmät	SU 3: Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa
Loppukäyttöalat	SU4: Elintarvikkeiden valmistus SU6b: Sellun, paperin ja paperituotteiden valmistus SU8: Massakemikaalien (myös öljytuotteiden) valmistus SU9: Hienokemikaalien valmistus SU14: Epäjalojen metallien valmistus, metalliseokset mukaan lukien
Kemikaaliluokka	PC19: Väli tuotteet
Prosessikategoria	PROC1: Käyttö suljetussa prosessissa, jossa altistuminen ei ole todennäköistä. PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista PROC3: Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi) PROC4: Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus PROC8a: Aineen tai valmisteiden siirtäminen säili-öihin tai säiliöistä yleistiloissa PROC8b: Aineen tai valmisteiden siirtäminen säili-öihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa PROC9: Aineen tai valmisteiden siirto pieniin asti-oihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja)
Ympäristöpäästöluokat	ERC6a: Teollinen käyttö muun aineen valmistuksessa (väli-tuotteiden käyttö)
Aktiivisuus	Huom: Tämä altistumisskenaario on olennainen vain asianmukaiselle käytölle toimitetun tuotteen laadun mukaisesti.

### 2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: ERC6a

Tuotteen ominaisuudet	Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä	Aine kuluu loppuun prosessissa.
Käytetty määrä	Vuosittainen määrä aluetta kohden	300000 tonni(a)/vuosi
Käytön tiheys ja kesto	Jatkuva altistuminen	365 vuorokautta/vuosi
Ympäristökijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta	Vastaanottavan pintaveden virtausnopeus	18.000 m <sup>3</sup> /d
	Laimennustekijä (joki)	10
	Laimennustekijä (rannikkoalueet)	100
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet prosessitasolla (lähde) päästöjen estämiseksi Tekniset paikalliset olosuhteet ja toimenpiteet päästöjen, ilmapäästöjen ja maaperään päästöjen vähentämiseksi tai rajoittamiseksi Organisaation toimenpiteet päästöjen estämiseksi/rajoittamiseksi kohteesta	Ilma	Pakokaasut voidaan käsitellä pesurilla tai päästöt voidaan mitata ja kontrolloida paikallisen lainsäädännön mukaisesti.
	Vesi	Jäteveden neutralointiprosessi on erittäin tehokas, jolla saavutetaan lähes täydellinen neutralointi.
Olosuhteet ja toimenpiteet vedenpuhdistamoon liittyen	Jätevedenkäsittelylaitoksen tyyppi	Jätevedenkäsittely paikan päällä
	Jätevedenkäsittelylaitoksen jäteveden virtausnopeus	2.000 m <sup>3</sup> /d
	Lietteen käsittely	Poltto tai vienti kaatopaikalle

### 2.2 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9



## AKKUHAPPO / KANNU 25 L

Tuotteen ominaisuudet	Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä	Aine kuluu loppuun prosessissa.
	Fyysinen muoto (käytön aikana)	nestemäinen
	Höyrynpaine	0,06 hPa
Käytetty määrä	Työntekijän kontakti on yleensä hyvin alhainen, sillä suurin osa toiminnasta on kauko-ohjattua ja näytteenotto-/analysointitoiminnot ovat lyhytkestoisia.	
Käytön tiheys ja kesto	Käytön toistuvuus	220 vuorokautta/vuosi
	Altistumisen kesto vuorokaudessa	480 min
	Ajoittainen kontakti on odotettua	
Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta	Hengitystilavuus	10 m <sup>3</sup> /vrk
	Altistuneen ihon pinta-ala	480 cm <sup>2</sup>
	Huomaa, että aineen syövyttävistä ominaisuuksista johtuen ihoaltistumista ei pidetä merkityksellisenä riskinluonnepohjalta, sillä ihoaltistuminen on estettävä kaikissa tapauksissa.	
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet	Ulkona, ei lähellä rakennuksia(PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b)	
	Ulkona, lähellä rakennuksia(PROC3, PROC4)	
	Sisällä, kaikki huonekoot, missä on hyvä luonnollinen ilmanvaihto(PROC9)	
	Prosessiin voi liittyä korkeita lämpötiloja (50 - 150°C).(PROC1, PROC2, PROC3, PROC4)	
	Huoneen koko ja ilmanvaihdon nopeus eivät ole merkityksellisiä, sillä työ tehdään valvomossa, ilman suoraa kosketusta rakennelmiin, joissa aine sisältyy. Aineen ominaisuuksista johtuen tulee prosessia rajoittaa mahdollisimman paljon.	
Tekniset toimenpiteet yksittäiseen kohdistuvien päästöjen lähteiden hajonnan hallitsemiseksi	Käytä höyryjen talteenottojärjestelmää(lukuunottamatta PROC8a)	
	Järjestä paikallinen poisto (LEV).(PROC1, PROC3, PROC8b)	
	Täydellinen segregatio(PROC1, PROC2)	
Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi	Vain asianmukaisesti koulutetut ja valtuutetut henkilöt saavat käsitellä ainetta. Aineen käsittelyyn liittyvät menettelytavat on oltava hyvin dokumentoituja ja tiukasti valvottuja.	
	Työntekijät, jotka suorittavat näytteenottoa ja materiaalin siirtoa säiliöautoihin, on koulutettu menettelyihin ja käytettävät suojavarusteet on valittava pahimman skenaarion mukaisesti, altistumisen ja riskien minimoimiseksi.	
Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet	Työntekijän on käytettävä suojavarusteita (kasvon-/silmiensuojain, kypärä, haponkestävät käsineet, saappaat ja suojapuku).	

### 3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen

#### Ympäristö

ERC6a: EUSES V2.1 tier 2

Myötävaikuttava skenaario	Erytisolosuhteet	Osasto	Arvo	Altistumistaso	RCR
ERC6a	---	Makea vesi	PEC	0,2µg/L	0,08
ERC6a	---	Merivesi	PEC	0,03µg/L	0,12
ERC6a	---	Makean veden sedimentti	PEC	0,0018µg/kg	0,0009
ERC6a	---	Merisedimentti	PEC	0,0026µg/kg	0,0013
ERC6a	---	Maaperä	PEC	0,92µg/kg	---
ERC6a	---	Ilma	PEC	0,0032µg/m <sup>3</sup>	---

## AKKUHAPPO / KANNU 25 L

## Työntekijät

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9: Parannettu REACH Tool (ART malli)

Myötävaikuttava skenaario	Erityisolosuhteet	Altistumisreitit	Altistumistaso	RCR
PROC1	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,0094ng/m <sup>3</sup>	---
PROC2	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,092ng/m <sup>3</sup>	---
PROC3	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,42µg/m <sup>3</sup>	---
PROC4	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	14µg/m <sup>3</sup>	---
PROC8a	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	23µg/m <sup>3</sup>	---
PROC8b	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,0048µg/m <sup>3</sup>	---
PROC9	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	2,8µg/m <sup>3</sup>	---

ECETOC altistumisarviointia pidetään epätydyttävänä ja merkityksettömänä riskinluonnehdintaa varten.

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

Ohjeet pohjautuvat oletettuihin käyttöolosuhteisiin, joiden ei tarvitse olla sovellettavissa kaikkialla; siksi sopivien riskienhallintatoimenpiteiden määrittämiseksi voidaan tarvita skaalausta.

Jos muita riskinhallintatoimenpiteitä/toimintaolosuhteita sovelletaan, on varmistettava, että riskit rajoitetaan vähintään samalle tasolle.

## AKKUHAPPO / KANNU 25 L

## 1. Altistumisskenaarioiden lyhyt otsikko 2: Käyttö mineraalien ja malmien uutossa ja prosessoinnissa.

Pääkäyttäjryhmät	SU 3: Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa
Loppukäyttöalat	SU2a: Kaivostoiminta (ilman meriteknistä teollisuutta) SU14: Epäjalojen metallien valmistus, metalliseokset mukaan lukien
Kemikaaliluokka	PC20: Määrittämättömät aineet, kuten pH-säätöaineet, hiutaloittamisaineet, saostusaineet ja neutra-loimisaineet PC40: Uuttoaineet
Prosessikategoria	PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista PROC3: Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi) PROC4: Käyttö eräprosessissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus
Ympäristöpäästöluokat	ERC4: Jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö prosesseissa ja tuotteissa mutta ei esineiden osana ERC6b: Reaktiivisten jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö

## 2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: ERC4, ERC6b

Tuotteen ominaisuudet	Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä	Aineen pitoisuus tuotteessa: 98%
Käytetty määrä	Vuosittainen määrä aluetta kohden	438 tonni(a)/vuosi
Käytön tiheys ja kesto	Jatkuva altistuminen	365 vuorokautta/vuosi
Ympäristötekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta	Vastaanottavan pintaveden virtausnopeus	18.000 m3/d
	Laimennustekijä (joki)	10
	Laimennustekijä (rannikkoalueet)	100
Olosuhteet ja toimenpiteet vedenpuhdistamoon liittyen	Jätevedenkäsittelylaitoksen tyyppi	Kunnallinen jätteenkäsittelylaitos
	Jätevedenkäsittelylaitoksen jäteveden virtausnopeus	2.000 m3/d
	Lietteen käsittely	Metallin talteenotto, poltto tai vienti kaatopaikalle

## 2.2 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC2, PROC3, PROC4

Tuotteen ominaisuudet	Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä	Aineen pitoisuus tuotteessa: 98%
	Fyysinen muoto (käytön aikana)	nestemäinen
	Höyrynpaine	0,06 hPa
Käytetty määrä	Työntekijän kontakti on yleensä hyvin alhainen, sillä suurin osa toiminnasta on kauko-ohjattua ja näytteenotto-/analysointitoiminnot ovat lyhytkestoisia.	
Käytön tiheys ja kesto	Käytön toistuvuus	220 vuorokautta/vuosi
	Altistumisen kesto vuorokaudessa	480 min
	Ajoittainen kontakti on odotettua	
Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta	Hengitystilavuus	10 m <sup>3</sup> /vrk
	Altistuneen ihon pinta-ala	480 cm <sup>2</sup>
	Huomaa, että aineen syövyttävistä ominaisuuksista johtuen ihoaltistumista ei pidetä merkityksellisenä riskinluonnehdinnalle, sillä ihoaltistuminen on estettävää	

## AKKUHAPPO / KANNU 25 L

	kaikissa tapauksissa.
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet	Ulkona, ei lähellä rakennuksia(PROC2)
	Ulkona, lähellä rakennuksia(PROC3, PROC4)
	Prosessiin voi liittyä korkeita lämpötiloja (50 - 150°C).
	Huoneen koko ja ilmanvaihdon nopeus eivät ole merkityksellisiä, sillä työ tehdään valvomossa, ilman suoraa kosketusta rakennelmiin, joissa aine sisältyy.
	Aineen ominaisuuksista johtuen tulee prosessia rajoittaa mahdollisimman paljon.
Tekniset toimenpiteet yksittäiseen kohdistuvien päästöjen lähteiden hajonnan hallitsemiseksi	Käytä höyryjen talteenottojärjestelmää(PROC2, PROC4)
	Järjestä paikallinen poisto (LEV).(PROC2)
	Täydellinen segregaatio(PROC2)
Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi	Vain asianmukaisesti koulutetut ja valtuutetut henkilöt saavat käsitellä ainetta.
	Aineen käsittelyyn liittyvät menettelytavat on oltava hyvin dokumentoituja ja tiukasti valvottuja.
	Työntekijät, jotka suorittavat näytteenottoa ja materiaalin siirtoa säilöautoihin, on koulutettu menettelyihin ja käytettävät suojavarusteet on valittava pahimman skenaarion mukaisesti, altistumisen ja riskien minimoimiseksi.
Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet	Työntekijän on käytettävä suojavarusteita (kasvon-/silmiensuojain, kypärä, haponkestävät käsineet, saappaat ja suojapuku).

### 3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen

#### Ympäristö

ERC4, ERC6b: EUSES V2.1 tier 2

Myötävaikuttava skenaario	Erityisolosuhteet	Osasto	Arvo	Altistumistaso	RCR
ERC4	---	Makea vesi	PEC	0,025µg/L	0,01000
ERC4	---	Merivesi	PEC	0,0036µg/L	0,01424
ERC4	---	Makean veden sedimentti	PEC	0,0021µg/kg	0,00106
ERC4	---	Merisedimentti	PEC	0,0003µg/kg	0,00015
ERC4	---	Maaperä	PEC	0,112µg/kg	---
ERC4	---	Ilma	PEC	0,0004µg/m <sup>3</sup>	---
ERC6b	---	Makea vesi	PEC	0,026ng/L	0,00001
ERC6b	---	Merivesi	PEC	0,0037ng/L	0,00001
ERC6b	---	Makean veden sedimentti	PEC	0,0000µg/kg	0,00000
ERC6b	---	Merisedimentti	PEC	0,0000µg/kg	0,00000
ERC6b	---	Maaperä	PEC	0,0001µg/kg	---
ERC6b	---	Ilma	PEC	0,0000µg/m <sup>3</sup>	---

#### Työntekijät

PROC2, PROC3, PROC4: Parannettu REACH Tool (ART malli)

Myötävaikuttava skenaario	Erityisolosuhteet	Altistumisreitit	Altistumistaso	RCR
PROC2	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,092ng/m <sup>3</sup>	---
PROC3	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen,	0,42µg/m <sup>3</sup>	---

**AKKUHAPPO / KANNU 25 L**

		pitkäaikainen - järjestelmällinen		
PROC4	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,014mg/m <sup>3</sup>	---

ECETOC altistumisarviointia pidetään epätydyttävänä ja merkityksettömänä riskinluonnehdintaa varten.

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

Ohjeet pohjautuvat oletettuihin käyttöolosuhteisiin, joiden ei tarvitse olla sovellettavissa kaikkialla; siksi sopivien riskienhallintatoimenpiteiden määrittämiseksi voidaan tarvita skaalausta.  
Jos muita riskinhallintatoimenpiteitä/toimintaolosuhteita sovelletaan, on varmistettava, että riskit rajoitetaan vähintään samalle tasolle.

## AKKUHAPPO / KANNU 25 L

### 1. Altistumisskenaarion lyhyt otsikko 3: Käyttö teknisenä apuaineena, katalysaattorina, dehidratointiaineena ja pH:n säätäjänä

Pääkäyttäjryhmät	SU 3: Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa
Loppukäyttöalat	SU4: Elintarvikkeiden valmistus SU5: Tekstiilien, nahan ja turkin valmistus SU6b: Sellun, paperin ja paperituotteiden valmistus SU8: Massakemikaalien (myös öljytuotteiden) valmistus SU9: Hienokemikaalien valmistus SU11: Kumuotteiden valmistus SU23: Materiaalien kierrätys
Kemikaaliluokka	PC20: Määrittämättömät aineet, kuten pH-säätöaineet, hiutaloittamisaineet, saostusaineet ja neutra-loimisaineet
Prosessikategoria	PROC1: Käyttö suljetussa prosessissa, jossa altistuminen ei ole todennäköistä. PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista PROC3: Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi) PROC4: Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus PROC8a: Aineen tai valmisteiden siirtäminen säili-öihin tai säiliöistä yleistiloissa PROC8b: Aineen tai valmisteiden siirtäminen säili-öihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa PROC9: Aineen tai valmisteiden siirto pieniin asti-öihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja) PROC13: Esineiden käsittely kastamalla ja upot-tamalla
Ympäristöpäästöluokat	ERC6b: Reaktiivisten jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö
Aktiivisuus	Huom: Tämä altistumisskenaario on olennainen vain asianmukaiselle käytölle toimitetun tuotteen laadun mukaisesti.

#### 2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: ERC6b

Tuotteen ominaisuudet	Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä	Aineen pitoisuus tuotteessa: 98%
Käytetty määrä	Vuosittainen määrä aluetta kohden	100000 tonni(a)/vuosi
Käytön tiheys ja kesto	Jatkuva altistuminen	365 vuorokautta/vuosi
Ympäristötekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta	Vastaanottavan pintaveden virtausnopeus	18.000 m <sup>3</sup> /d
	Laimennustekijä (joki)	10
	Laimennustekijä (rannikkoalueet)	100
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet prosessitasolla (lähde) päästöjen estämiseksi Tekniset paikalliset olosuhteet ja toimenpiteet päästöjen, ilmapäästöjen ja maaperään päästöjen vähentämiseksi tai rajoittamiseksi Organisaation toimenpiteet päästöjen estämiseksi/rajoittamiseksi kohteesta	Ilma	Pakokaasut voidaan käsitellä pesurilla tai päästöt voidaan mitata ja kontrolloida paikallisen lainsäädännön mukaisesti.
	Vesi	Jäteveden neutralointiprosessi on erittäin tehokas, jolla saavutetaan lähes täydellinen neutralointi.
Olosuhteet ja toimenpiteet vedenpuhdistamoon liittyen	Jätevedenkäsittelylaitoksen tyyppi	Jätevedenkäsittely paikan päällä
	Jätevedenkäsittelylaitoksen jäteveden	2.000 m <sup>3</sup> /d

## AKKUHAPPO / KANNU 25 L

	virtausnopeus	
	Lietteen käsittely	Poltto tai vienti kaatopaikalle
<b>2.2 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13</b>		
Tuotteen ominaisuudet	Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä	Aineen pitoisuus tuotteessa: 98%
	Fyysinen muoto (käytön aikana)	nestemäinen
	Höyrynpaine	0,06 hPa
Käytetty määrä	Työntekijän kontakti on yleensä hyvin alhainen, sillä suurin osa toiminnasta on kauko-ohjattua ja näytteenotto-/analysointitoiminnot ovat lyhytkestoisia.	
Käytön tiheys ja kesto	Käytön toistuvuus	220 vuorokautta/vuosi
	Altistumisen kesto vuorokaudessa	480 min
	Ajoittainen kontakti on odotettua	
Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta	Hengitystilavuus	10 m <sup>3</sup> /vrk
	Altistuneen ihon pinta-ala	480 cm <sup>2</sup>
	Huomaa, että aineen syövyttävistä ominaisuuksista johtuen ihoaltistumista ei pidetä merkityksellisenä riskinluonnehdinnalle, sillä ihoaltistuminen on estettävä kaikissa tapauksissa.	
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet	Ulkona, ei lähellä rakennuksia(PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b)	
	Ulkona, lähellä rakennuksia(PROC3, PROC4)	
	Sisällä, kaikki huonekoot, missä on hyvä luonnollinen ilmanvaihto(PROC9, PROC13)	
	Prosessiin voi liittyä korkeita lämpötiloja (50 - 150°C).(PROC1, PROC2, PROC3, PROC4)	
	Huoneen koko ja ilmanvaihdon nopeus eivät ole merkityksellisiä, sillä työ tehdään valvomossa, ilman suoraa kosketusta rakennelmiin, joissa aine sisältyy.	
	Aineen ominaisuuksista johtuen tulee prosessia rajoittaa mahdollisimman paljon.	
Tekniset toimenpiteet yksittäiseen kohdistuvien päästöjen lähteiden hajonnan hallitsemiseksi	Käytä höyryjen talteenottojärjestelmää(lukuunottamatta PROC8a, PROC13)	
	Järjestä paikallinen poisto (LEV).(PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b)	
	Täydellinen segregaatio(PROC1, PROC2)	
Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi	Vain asianmukaisesti koulutetut ja valtuutetut henkilöt saavat käsitellä ainetta.	
	Aineen käsittelyyn liittyvät menettelytavat on oltava hyvin dokumentoituja ja tiukasti valvottuja.	
	Työntekijät, jotka suorittavat näytteenottoa ja materiaalin siirtoa säiliöautoihin, on koulutettu menettelyihin ja käytettävät suojavarusteet on valittava pahimman skenaarion mukaisesti, altistumisen ja riskien minimoimiseksi.	
Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet	Työntekijän on käytettävä suojavarusteita (kasvon-/silmiensuojain, kypärä, haponkestävät käsineet, saappaat ja suojapuku).	

### 3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen

#### Ympäristö

ERC6b: EUSES V2.1 tier 2

Myötävaikuttava skenaario	Erityisolosuhteet	Osasto	Arvo	Altistumistaso	RCR
ERC6b	---	Makea vesi	PEC	0,0059µg/L	0,00236
ERC6b	---	Merivesi	PEC	0,0009µg/L	0,00344
ERC6b	---	Makean veden	PEC	0,0005µg/kg	0,00026

## AKKUHAPPO / KANNU 25 L

		sedimentti			
ERC6b	---	Merisedimentti	PEC	0,074ng/kg	0,00004
ERC6b	---	Maaperä	PEC	0,027µg/kg	---
ERC6b	---	Ilma	PEC	0,0000µg/m <sup>3</sup>	---

### Työntekijät

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13: Parannettu REACH Tool (ART malli)

Myötävaikuttava skenaario	Erityisolosuhteet	Altistumisreitit	Altistumistaso	RCR
PROC1	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,0094ng/m <sup>3</sup>	---
PROC2	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,092ng/m <sup>3</sup>	---
PROC3	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,42µg/m <sup>3</sup>	---
PROC4	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,014mg/m <sup>3</sup>	---
PROC8a	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,023mg/m <sup>3</sup>	---
PROC8b	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,0048µg/m <sup>3</sup>	---
PROC9	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,0028mg/m <sup>3</sup>	---
PROC13	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,016mg/m <sup>3</sup>	---

ECETOC altistumisarviointia pidetään epätydyttävänä ja merkityksettömänä riskinluonnehdintaa varten.

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

Ohjeet pohjautuvat oletettuihin käyttöolosuhteisiin, joiden ei tarvitse olla sovellettavissa kaikkialla; siksi sopivien riskienhallintatoimenpiteiden määrittämiseksi voidaan tarvita skaalausta.

Jos muita riskienhallintatoimenpiteitä/toimintaolosuhteita sovelletaan, on varmistettava, että riskit rajoitetaan vähintään samalle tasolle.



## AKKUHAPPO / KANNU 25 L

### 1. Altistumisskenaarion lyhyt otsikko 4: Käyttö elektrolyttisissä prosesseissa

Pääkäyttäjryhmät	SU 3: Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa
Loppukäyttöalat	SU14: Epäjalojen metallien valmistus, metalliseokset mukaan lukien SU15: Metallisten konepajatuotteiden (paitsi koneiden ja laitteiden) valmistus SU17: Yleinen valmistus: esimerkiksi koneet, laitteet, ajoneuvot ja muut kuljetusvälineet
Kemikaaliluokka	PC14: Metallipintojen käsittelytuotteet, myös galvanointi-tuotteet PC20: Määrittämättömät aineet, kuten pH-säätöaineet, hiutaloittamisaineet, saostusaineet ja neutra-loimisaineet
Prosessikategoria	PROC1: Käyttö suljetussa prosessissa, jossa altistuminen ei ole todennäköistä. PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista PROC8b: Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa PROC9: Aineen tai valmisteiden siirto pieniin asti-oihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja) PROC13: Esineiden käsittely kastamalla ja upotamalla
Ympäristöpäästöluokat	ERC5: Teollinen käyttö, joka joh-taa matriisiin sisällyttämi-seen ERC6b: Reaktiivisten jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö

### 2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: ERC5, ERC6b

Tuotteen ominaisuudet	Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä	Aineen pitoisuus tuotteessa: 95-98%
Käytetty määrä	Vuosittainen määrä aluetta kohden	2306 tonni(a)/vuosi
Käytön tiheys ja kesto	Jatkuva altistuminen	365 vuorokautta/vuosi
Ympäristökijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta	Vastaanottavan pintaveden virtausnopeus	18.000 m <sup>3</sup> /d
	Laimennustekijä (joki)	10
	Laimennustekijä (rannikkoalueet)	100
Olosuhteet ja toimenpiteet vedenpuhdistamoon liittyen	Jätevedenkäsittelylaitoksen tyyppi	Kunnallinen jäteenkäsittelylaitos
	Jätevedenkäsittelylaitoksen jäteveden virtausnopeus	2.000 m <sup>3</sup> /d
	Lietteen käsittely	Metallin talteenotto, poltto tai vienti kaatopaikalle

### 2.2 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC1, PROC2, PROC8b, PROC9, PROC13

Tuotteen ominaisuudet	Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä	Aineen pitoisuus tuotteessa: 95-98%
	Fyysinen muoto (käytön aikana)	nestemäinen
	Höyrynpaine	0,06 hPa
Käytetty määrä	Työntekijän altistuminen on oltava alhainen ja hallittu	
Käytön tiheys ja kesto	Käytön toistuvuus	220 vuorokautta/vuosi
	Altistumisen kesto vuorokaudessa	480 min
	Ajoittainen kontakti on odotettua	
Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta	Hengitystilavuus	10 m <sup>3</sup> /vrk
	Altistuneen ihon pinta-ala	480 cm <sup>2</sup>

## AKKUHAPPO / KANNU 25 L

	Huomaa, että aineen syövyttävistä ominaisuuksista johtuen ihoaltistumista ei pidetä merkityksellisenä riskinluonneldinnalle, sillä ihoaltistuminen on estettävä kaikissa tapauksissa.
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet	Ulkona, ei lähellä rakennuksia(PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b)
	Sisällä, kaikki huonekoot, missä on hyvä luonnollinen ilmanvaihto(PROC9, PROC13)
	Prosessiin voi liittyä korkeita lämpötiloja (50 - 150°C).(PROC1, PROC2)
	Huoneen koko ja ilmanvaihdon nopeus eivät ole merkityksellisiä, sillä työ tehdään valvomossa, ilman suoraa kosketusta rakennelmiin, joissa aine sisältyy.
	Aineen ominaisuuksista johtuen tulee prosessia rajoittaa mahdollisimman paljon.
Tekniset toimenpiteet yksittäiseen kohdistuvien päästöjen lähteiden hajonnan hallitsemiseksi	Käytä höyryjen talteenottojärjestelmää(lukuunottamatta PROC13)
	Järjestä paikallinen poisto (LEV).(PROC1, PROC8b)
	Täydellinen segregaatio(PROC1, PROC2)
Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi	Vain asianmukaisesti koulutetut ja valtuutetut henkilöt saavat käsitellä ainetta.
	Aineen käsittelyyn liittyvät menettelytavat on oltava hyvin dokumentoituja ja tiukasti valvottuja.
	Työntekijät, jotka suorittavat näytteenottoa ja materiaalin siirtoa säil iöautoihin, on koulutettu menettelyihin ja käytettävät suojavarusteet on valittava pahimman skenaarion mukaisesti, altistumisen ja riskien minimoimiseksi.
Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet	Työntekijän on käytettävä suojavarusteita (kasvon-/silmiensuojain, kypärä, haponkestävät käsineet, saappaat ja suojapuku).
	hengityssuojain (Tehokkuus: 90 %)(PROC13)

### 3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen

#### Ympäristö

ERC5, ERC6b: EUSES V2.1 tier 2

Myötävaikuttava skenaario	Erityisolosuhteet	Osasto	Arvo	Altistumistaso	RCR
ERC5	---	Makea vesi	PEC	0,0681µg/L	0,02724
ERC5	---	Merivesi	PEC	0,0099µg/L	0,03948
ERC5	---	Makean veden sedimentti	PEC	0,0059µg/kg	0,00294
ERC5	---	Merisedimentti	PEC	0,0008µg/kg	0,00043
ERC5	---	Maaperä	PEC	0,309µg/kg	---
ERC5	---	Ilma	PEC	0,0011µg/m <sup>3</sup>	---
ERC6b	---	Makea vesi	PEC	0,136ng/L	0,00005
ERC6b	---	Merivesi	PEC	0,0197ng/L	0,00008
ERC6b	---	Makean veden sedimentti	PEC	0,0118ng/kg	0,00001
ERC6b	---	Merisedimentti	PEC	0,0017ng/kg	0,00000
ERC6b	---	Maaperä	PEC	0,618ng/kg	---
ERC6b	---	Ilma	PEC	0,0022ng/m <sup>3</sup>	---

#### Työntekijät

PROC1, PROC2, PROC8b, PROC9, PROC13: Parannettu REACH Tool (ART malli)

Myötävaikuttava skenaario	Erityisolosuhteet	Altistumisreitit	Altistumistaso	RCR
PROC1	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen -	0,0094ng/m <sup>3</sup>	---

**AKKUHAPPO / KANNU 25 L**

		järjestelmällinen		
PROC2	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,092ng/m <sup>3</sup>	---
PROC8b	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,0048µg/m <sup>3</sup>	---
PROC9	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,0028mg/m <sup>3</sup>	---
PROC13	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,47mg/m <sup>3</sup>	---

ECETOC altistumisarviointia pidetään epätydyttävänä ja merkityksettömänä riskinluonnehdintaa varten.

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

Ohjeet pohjautuvat oletettuihin käyttöolosuhteisiin, joiden ei tarvitse olla sovellettavissa kaikkialla; siksi sopivien riskienhallintatoimenpiteiden määrittämiseksi voidaan tarvita skaalausta.

Jos muita riskienhallintatoimenpiteitä/toimintaolosuhteita sovelletaan, on varmistettava, että riskit rajoitetaan vähintään samalle tasolle.

## AKKUHAPPO / KANNU 25 L

### 1. Altistumisskenaarion lyhyt otsikko 5: Käyttö pintakäsittely-, puhdistus- ja etsausprosesseissa.

Pääkäyttäjryhmät	SU 3: Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa
Loppukäyttöalat	SU2a: Kaivostoiminta (ilman meritekniä teollisuutta) SU14: Epäjalojen metallien valmistus, metalliseokset mukaan lukien SU15: Metallisten konepajatuotteiden (paitsi koneiden ja laitteiden) valmistus SU16: Tietokone-, elektroniikka- ja optiikkatuotteiden sekä sähkölaitteiden valmistus
Kemikaaliluokka	PC14: Metallipintojen käsittelytuotteet, myös galvanointi-tuotteet PC15: Muiden kuin metallipintojen käsittelytuotteet
Prosessikategoria	PROC1: Käyttö suljetussa prosessissa, jossa altistuminen ei ole todennäköistä. PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista PROC3: Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi) PROC4: Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus PROC8a: Aineen tai valmisteiden siirtäminen säili-öihin tai säiliöistä yleistiloissa PROC8b: Aineen tai valmisteiden siirtäminen säili-öihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa PROC9: Aineen tai valmisteiden siirto pieniin asti-oihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja) PROC13: Esineiden käsittely kastamalla ja upot-tamalla
Ympäristöpäästöluokat	ERC6b: Reaktiivisten jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö

### 2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: ERC6b

Tuotteen ominaisuudet	Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä	Aineen pitoisuus tuotteessa: 98%
Käytetty määrä	Vuosittainen määrä aluetta kohden	10000 tonni(a)/vuosi
Käytön tiheys ja kesto	Jatkuva altistuminen	365 vuorokautta/vuosi
Ympäristökijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta	Vastaanottavan pintaveden virtausnopeus	18.000 m <sup>3</sup> /d
	Laimennustekijä (joki)	10
	Laimennustekijä (rannikkoalueet)	100
Olosuhteet ja toimenpiteet vedenpuhdistamoon liittyen	Jätevedenkäsittelylaitoksen tyyppi	Kunnallinen jätteenkäsittelylaitos
	Jätevedenkäsittelylaitoksen jäteveden virtausnopeus	2.000 m <sup>3</sup> /d
	Lietteen käsittely	Poltto tai vienti kaatopaikalle

### 2.2 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13

Tuotteen ominaisuudet	Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä	Aineen pitoisuus tuotteessa: 98%
	Fyysinen muoto (käytön aikana)	nestemäinen
	Höyrynpaine	0,06 hPa
Käytetty määrä	Työntekijän altistumista pidetään mitättömänä, johtuen erikoistuneista järjestelmistä ja suljetusta valmistusprosessista.	
Käytön tiheys ja kesto	Käytön toistuvuus	220 vuorokautta/vuosi
	Altistumisen kesto vuorokaudessa	480 min

## AKKUHAPPO / KANNU 25 L

	Ajoittainen kontakti on odotettua	
Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta	Hengitystilavuus	10 m <sup>3</sup> /vrk
	Altistuneen ihon pinta-ala	480 cm <sup>2</sup>
	Huomaa, että aineen syövyttävistä ominaisuuksista johtuen ihoaltistumista ei pidetä merkityksellisenä riskinluonnehdinnalle, sillä ihoaltistuminen on estettävä kaikissa tapauksissa.	
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet	Ulkona, ei lähellä rakennuksia(PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b)	
	Ulkona, lähellä rakennuksia(PROC3, PROC4)	
	Sisällä, kaikki huonekoot, missä on hyvä luonnollinen ilmanvaihto(PROC9, PROC13)	
	Prosessiin voi liittyä korkeita lämpötiloja (50 - 150°C).(PROC1, PROC2, PROC3, PROC4)	
	Huoneen koko ja ilmanvaihdon nopeus eivät ole merkityksellisiä, sillä työ tehdään valvomossa, ilman suoraa kosketusta rakennelmiin, joissa aine sisältyy.	
	Aineen ominaisuuksista johtuen tulee prosessia rajoittaa mahdollisimman paljon.	
Tekniset toimenpiteet yksittäiseen kohdistuvien päästöjen lähteiden hajonnan hallitsemiseksi	Käytä höyryjen talteenottojärjestelmää(lukuunottamatta PROC8a, PROC13)	
	Järjestä paikallinen poisto (LEV).(PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b)	
	Täydellinen segregaatio(PROC1, PROC2)	
Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi	Vain asianmukaisesti koulutetut ja valtuutetut henkilöt saavat käsitellä ainetta.	
	Aineen käsittelyyn liittyvät menettelytavat on oltava hyvin dokumentoituja ja tiukasti valvottuja.	
	Työntekijät, jotka suorittavat näytteenottoa ja materiaalin siirtoa säiliöautoihin, on koulutettu menettelyihin ja käytettävät suojavarusteet on valittava pahimman skenaarion mukaisesti, altistumisen ja riskien minimoimiseksi.	
Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet	Työntekijän on käytettävä suojavarusteita (kasvon-/silmiensuojain, kypärä, haponkestävät käsineet, saappaat ja suojapuku).	

### 3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen

#### Ympäristö

ERC6b: EUSES V2.1 tier 2

Myötävaikuttava skenaario	Erityisolosuhteet	Osasto	Arvo	Altistumistaso	RCR
ERC6b	---	Makea vesi	PEC	0,591ng/L	0,00024
ERC6b	---	Merivesi	PEC	0,0856ng/L	0,00034
ERC6b	---	Makean veden sedimentti	PEC	0,051ng/kg	0,00003
ERC6b	---	Merisedimentti	PEC	0,0074ng/kg	0,00000
ERC6b	---	Maaperä	PEC	2,68ng/kg	---
ERC6b	---	Ilma	PEC	0,0096ng/m <sup>3</sup>	---

#### Työntekijät

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13: Parannettu REACH Tool (ART malli)

Myötävaikuttava skenaario	Erityisolosuhteet	Altistumisreitit	Altistumistaso	RCR
PROC1	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,0094ng/m <sup>3</sup>	---
PROC2	90. prosenttipiste	Työntekijä -	0,0920ng/m <sup>3</sup>	---

**AKKUHAPPO / KANNU 25 L**

		inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen		
PROC3	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,42µg/m <sup>3</sup>	---
PROC4	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,014mg/m <sup>3</sup>	---
PROC8a	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,023mg/m <sup>3</sup>	---
PROC8b	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,0048µg/m <sup>3</sup>	---
PROC9	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,0028mg/m <sup>3</sup>	---
PROC13	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,016mg/m <sup>3</sup>	---

ECETOC altistumisarviointia pidetään epätyydyttävänä ja merkityksettömänä riskinluonnehdintaa varten.

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

Ohjeet pohjautuvat oletettuihin käyttöolosuhteisiin, joiden ei tarvitse olla sovellettavissa kaikkialla; siksi sopivien riskienhallintatoimenpiteiden määrittämiseksi voidaan tarvita skaalausta.  
Jos muita riskienhallintatoimenpiteitä/toimintaolosuhteita sovelletaan, on varmistettava, että riskit rajoitetaan vähintään samalle tasolle.

## AKKUHAPPO / KANNU 25 L

### 1. Altistumisskenaarion lyhyt otsikko 6: Käyttö kaasun käsittelyssä

Pääkäyttäjryhmät	SU 3: Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa
Loppukäyttöalat	SU8: Massakemikaalien (myös öljytuotteiden) valmistus
Kemikaaliluokka	PC20: Määrittämättömät aineet, kuten pH-säätöaineet, hiutaloittamisaineet, saostusaineet ja neutra-loimisaineet
Prosessikategoria	PROC1: Käyttö suljetussa prosessissa, jossa altistuminen ei ole todennäköistä. PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista PROC8b: Aineen tai valmisteiden siirtäminen säili-öihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa
Ympäristöpäästöluokat	ERC7: Aineiden teollinen käyttö suljetuissa järjestelmissä

### 2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: ERC7

Tuotteen ominaisuudet	Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä	Aineen pitoisuus tuotteessa: 98%
Käytetty määrä	Vuosittainen määrä aluetta kohden	30000 tonni(a)/vuosi
Käytön tiheys ja kesto	Jatkuva altistuminen	365 vuorokautta/vuosi
Ympäristökijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta	Vastaanottavan pintaveden virtausnopeus	18.000 m3/d
	Laimennustekijä (joki)	10
	Laimennustekijä (rannikkoalueet)	100
Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet prosessitasolla (lähde) päästöjen estämiseksi Tekniset paikalliset olosuhteet ja toimenpiteet päästöjen, ilmapäästöjen ja maaperään päästöjen vähentämiseksi tai rajoittamiseksi Organisaation toimenpiteet päästöjen estämiseksi/rajoittamiseksi kohteesta	Vesi	Käytetyt happoliuokset tulee neutraloida ennen päästöä.
Olosuhteet ja toimenpiteet vedenpuhdistamoon liittyen	Jätevedenkäsittelylaitoksen tyyppi	Kunnallinen jätteenkäsittelylaitos
	Jätevedenkäsittelylaitoksen jäteveden virtausnopeus	2.000 m3/d
	Lietteen käsittely	Poltto tai vienti kaatopaikalle

### 2.2 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC1, PROC2, PROC8b

Tuotteen ominaisuudet	Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä	Aineen pitoisuus tuotteessa: 98%
	Fyysinen muoto (käytön aikana)	nestemäinen
	Höyrynpaine	0,06 hPa
Käytetty määrä	Työntekijän altistuminen on oltava alhainen ja hallittu	
Käytön tiheys ja kesto	Käytön toistuvuus	220 vuorokautta/vuosi
	Altistumisen kesto vuorokaudessa	480 min

## AKKUHAPPO / KANNU 25 L

	Ajoittainen kontakti on odotettua	
Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta	Hengitystilavuus	10 m <sup>3</sup> /vrk
	Altistuneen ihon pinta-ala	480 cm <sup>2</sup>
	Huomaa, että aineen syövyttävistä ominaisuuksista johtuen ihoaltistumista ei pidetä merkityksellisenä riskinluonnehdinnalle, sillä ihoaltistuminen on estettävä kaikissa tapauksissa.	
Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet	Ulkona, ei lähellä rakennuksia	
	Prosessiin voi liittyä korkeita lämpötiloja (50 - 150°C).	
	Huoneen koko ja ilmanvaihdon nopeus eivät ole merkityksellisiä, sillä työ tehdään valvomossa, ilman suoraa kosketusta rakennelmiin, joissa aine sisältyy.	
	Aineen ominaisuuksista johtuen tulee prosessia rajoittaa mahdollisimman paljon.	
Tekniset toimenpiteet yksittäiseen kohdistuvien päästöjen lähteiden hajonnan hallitsemiseksi	Käytä höyryjen talteenottojärjestelmää	
	Järjestä paikallinen poisto (LEV).(PROC1, PROC8b)	
	Täydellinen segregaatio(PROC1, PROC2)	
Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi	Vain asianmukaisesti koulutetut ja valtuutetut henkilöt saavat käsitellä ainetta.	
	Aineen käsittelyyn liittyvät menettelytavat on oltava hyvin dokumentoituja ja tiukasti valvottuja.	
	Työntekijät, jotka suorittavat näytteenottoa ja materiaalin siirtoa säilöautoihin, on koulutettu menettelyihin ja käytettävät suojavarusteet on valittava pahimman skenaarion mukaisesti, altistumisen ja riskien minimoimiseksi.	
Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet	Työntekijän on käytettävä suojavarusteita (kasvon-/silmiensuojain, kypärä, haponkestävät käsineet, saappaat ja suojapuku).	

### 3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen

#### Ympäristö

ERC7: EUSES V2.1 tier 2

Myötävaikuttava skenaario	Erityisolosuhteet	Osasto	Arvo	Altistumistaso	RCR
ERC7	---	Makea vesi	PEC	0,0886µg/L	0,03544
ERC7	---	Merivesi	PEC	0,0128µg/L	0,05120
ERC7	---	Makean veden sedimentti	PEC	0,0076µg/kg	0,00383
ERC7	---	Merisedimentti	PEC	0,0011µg/kg	0,00056
ERC7	---	Maaperä	PEC	0,0029mg/kg	---
ERC7	---	Ilma	PEC	0,0014µg/m <sup>3</sup>	---

#### Työntekijät

PROC1, PROC2, PROC8b: Parannettu REACH Tool (ART malli)

Myötävaikuttava skenaario	Erityisolosuhteet	Altistumisreitit	Altistumistaso	RCR
PROC1	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,0094ng/m <sup>3</sup>	---
PROC2	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	0,092ng/m <sup>3</sup>	---
PROC8b	90. prosenttipiste	Työntekijä - inhalatiivinen,	0,0048µg/m <sup>3</sup>	---



**AKKUHAPPO / KANNU 25 L**pitkäaikainen -  
järjestelmällinen

ECETOC altistumisarviointia pidetään epätydyttävänä ja merkityksettömänä riskinluonnehdintaa varten.

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

Ohjeet pohjautuvat oletettuihin käyttöolosuhteisiin, joiden ei tarvitse olla sovellettavissa kaikkialla; siksi sopivien riskienhallintatoimenpiteiden määrittämiseksi voidaan tarvita skaalausta.

Jos muita riskienhallintatoimenpiteitä/toimintaolosuhteita sovelletaan, on varmistettava, että riskit rajoitetaan vähintään samalle tasolle.