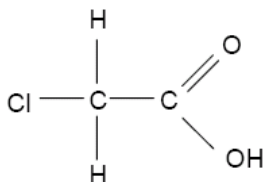


Kemikaalien EU-riskinarviointi ja -vähennys

Päivitetty 17.7.2007

Kloorietikkahappo

CAS nro 79-11-8



Synonyymejä

Monokloorietikkahappo
Monochloroacetic acid
MCAA
 α -Chloroacetic acid
Chloroethanoic acid
MCA
MkhUK
Monochloroacetic acid
Monochloroethanoic acid
Chloroacetic acid
2-Chloro-ethanoic acid
Chloressigsauer
Chlorethansauer
Monochloressigsauer

Tuoterekisteritiedot Suomessa (2006)

Valmisteiden lukumäärä	6 tuotetta
Maahantuonti/tonnia	200039,1
Valmistus/tonnia	0
Yhteensä/tonnia (josta ≥ 95 %:n aineen osuus)	20039,1 (-)
Pääasiallisimmat käyttötarkoitukset Suomessa	Maalinpoistoaineet Karboksimetyyliselluloosan raaka-aine Graffitinpoistoaine

Aineen luokitus- ja merkintätiedot (STM asetus 509/2005; maininta, jos vain ehdotus) ja HTP-arvot (STM asetus 109/2005)

Luokitus	Merkintä
----------	----------

<p>T; R25; C; R34; N; R50</p> <p>----</p> <p>Ehdotus uudeksi luokitukseksi (tulee voimaan viimeistään 1.6.2009)</p> <p>T; R23/24/25; C; R34; N; R50</p> <p>C_≥25 %; T, N; R23/24/25-34-50 10 % ≤ C < 25 %: C; R20/21/22-34 5 % ≤ C < 10 %: Xn; R20/21/22-36/37/38 3 % ≤ C < 5 %: Xn; R20/21/22</p>	<p>Myrkyllistä T Ympäristölle vaarallista N</p>	<p>R25 Myrkyllistä nieltynä. R34 Syövyttävää. R50 Erittäin myrkyllistä vesieliöille.</p> <p>R23 Myrkyllistä hengitettynä R24 Myrkyllistä joutuessaan iholle R20 Terveydelle haitallista hengitettynä R21 Terveydelle haitallista joutuessaan iholle R22 Terveydelle haitallista nieltynä R36 Ärsyttää silmiä R37 Ärsyttää hengityselimiä R38 Ärsyttää ihoa</p>
<p>HTP-arvot (Huom! iho)</p>	<p>15 min</p>	<p>1 ppm (3,9 mg/m³)</p>

I Yhteenveto Euroopan komission riskinarvion johtopäätöksistä aineelle altistumisesta ja vaaroista, European Union Risk Assessment Report, The Netherlands 2005

1 Altistuminen

Työntekijät	Työntekijät saattavat altistua aineelle <ul style="list-style-type: none"> - aineen valmistuksessa pakkauksessa ja kuljetuksissa teollisuudessa - aineen käytössä joko liuksena tai kiinteänä toisten kemikaalien valmistukseen - maalinpoistoaineiden valmistuksessa - maalinpoistoaineiden käytössä
Kuluttajat (ml. epäsuora altistuminen ympäristöstä)	Kuluttajat saattavat altistua aineelle käsiinpesuliuksesta ihon kautta. Altistuminen voi myös olla epäsuora, lehtivihanneksista ja juomavedestä.
Ympäristö	Vesi ja jätevedenpuhdistamot <ul style="list-style-type: none"> - MCAA:n ja sen natriumsuolan (SMCA) tuotanto - MCAA:n käyttö intermediaattina (mm. SMCA, CMC, esterit/amidit) - käyttö valkaisuaineena paperi- ja massa teollisuudessa (päästö kuitenkin vain poikkeustilanteissa)

2 Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

Molekyylipaino (g/mol)	94,5
Liukoisuus veteen, 20 °C (mg/l)	4210000
Höyrönpaine, 25 °C (Pa)	8,7
Sulamispiste (°C)	61,5 – 62,3
Kiehumispiste (°C)	189
logK _{ow}	≤0,2 MCAA -3,47 SMCA

3 Vaikutukset

3.1 Terveysvaikutukset

Yhteenveto vaikutuksista	Aine on myrkyllistä kaikilla altistumistavoilla sekä syövyttävää. Se aiheuttaa lyhytaikaisvaikutuksina hermosto-oireita ja asidoosin. Pitkäaikaisvaikutuksena on muun muassa sydänlihaskaurio.
Toksikokinetiikka	Aine imeytyy hyvin sekä suun, ihon että hengityksen kautta. Aine läpäisee veri-aivoesteen ja kertyy rasvapitoisiin kudoksiin kuten aivoihin. Aine metaboloituu osittain S-karboksimetyylyglutationiksi ja osittain glykolin hapon kautta hiilidioksidiksi. Aine erittyy pääasiassa virtsaan, mutta myös uloshengityksen kautta ja ulosteeseen.
Välitön myrkyllisyys	Aine on välittömästi myrkyllistä nieltynä. Aine aiheuttaa hermosto-oireita, kyynelvuotoa ja hengityksen tihentymistä. Keuhkoissa ja suolistossa tapahtuu vaurioita. Aine aiheuttaa vaikean ja pitkäkestoisen asidoosin. LD ₅₀ -arvo suun kautta rotalla on tutkimuksesta riippuen 55 – 277,5 mg/kg, ihon kautta 40 % NaCl-liuksena naarasrotalla 305 mg/kg, ja hengitettynä rotalla 1 tunnin kokeessa LC ₅₀ on yli 259 mg/m ³ .
Ärsyttävyyssyövyttävyyss	Aine on eläinkokeissa havaittu silmiä vaurioittavaksi ja ihoa syövyttäväksi. Aine luokitellaan syövyttäväksi, mihin sisältyy myös silmävaurioiden mahdollisuus. Aineen hengitystieärsyttävyydestä on vain rajoitetusti tietoa.
Herkistävyys	Aineen herkistävyystä ei ole EU:n kriteerit täyttäviä tutkimuksia. Syövyttävyyden takia tutkiminen on hankalaa. Koska aineen käytöstä on kuitenkin laajaa kokemusta ihmisillä eikä herkistymistapauksia ole raportoitu, ainetta ei luokitella herkistäväksi.

Toistuvat ja pitkäaikaiset vaikutukset	Vaikutuksia on tutkittu eläinkokein vain suun kautta annettuna. Aine aiheuttaa sydänlihaksen vaurioita rotalla sekä maksan suurenemista ja seerumin koliiniesteraasientsyymien tason laskua hiirellä. NOAEL-arvo on jälkimmäisille vaikutuksille 100 mg/kg/vrk. 2 vuoden kokeessa rotalla NOAEL-arvo on 3,5 mg/kg/vrk.
Syöpövaarallisuus	Aineen syöpövaarallisuutta on tutkittu suun kautta annettuna rotalla ja hiirellä sekä iholle annettuna naarashiirellä. Kummassakaan tapauksessa aineen ei ole havaittu aiheuttavan kasvaimia. Ainetta ei luokitella syöpövaaralliseksi.
Perimävaarallisuus	Aine antoi positiivisen tuloksen muutamissa nisäkässoluilla tehdyissä <i>in vitro</i> -kokeissa. On kuitenkin mahdollista, että vaikutus johtuu aineen aiheuttamasta pH:n muutoksesta eikä aineesta itsestään. Aineen on ilmoitettu aiheuttavan siittiöiden epänormaalisuutta ja luuytimen kromosomipoikkeavuuksia hiirellä. Tutkimus on kuitenkin huonosti raportoitu. Koska aine ei ole karsinogeeni eikä sen rakenne anna aiheutta epäillä perimävaarallisuutta, ainetta ei luokitella perimävaaralliseksi.
Vaarallisuus lisääntymiselle	Aineen lisääntymisvaarallisuudesta ei ole kriteerit täyttäviä tutkimuksia. Lisätutkimusten tarve on olemassa.

3.2 Ympäristövaikutukset

3.2.1 Haitattomat pitoisuudet (PNEC eli Predicted No-Effect Concentration)

	PNEC	Käytetty turvakerroin
Haitaton pitoisuus vedessä (mg/l)	0,00058	10
Haitaton pitoisuus jäteveden puhdistamolla (mg/l)	1,6	10
Haitaton pitoisuus sedimentissä (mg/kg)	0,0004 (laskettu veden PNEC:stä)	
Haitaton pitoisuus maaperässä (mg/kg)	0,032 0,006 (MCAA:n hajoaminen huomioitu)	100
Haitaton pitoisuus ilmassa (mg/m ³)		
Haitaton pitoisuus merivedessä (mg/l)		

Haitattomat pitoisuudet on arvioitu seuraavia tietoja käyttäen:

3.2.2 Vaikutukset eliöstöön (alhaisin tulos/laji)

	Tulos	Menetelmä ja laji
Viherlevä, myrkyllisyys EC50 ja NOEC (mg/l, 72 tuntia)	0,025	EC50, biomassa, OECD 201, (pH 7,7-8,1), <i>Scenedesmus subspicatus</i>
	0,0058	NOEC, OECD 201, (pH 7,7-8,1), <i>Scenedesmus subspicatus</i>
Vesikirppu, akuutti myrkyllisyys EC50 (mg/l, 48 tuntia)	75	<i>Daphnia magna</i>
	800	SMCA, <i>Daphnia magna</i>
Kala, akuutti myrkyllisyys LC50 (mg/l, 96 tuntia)	145	semistaattinen, <i>Pimephales promelas</i>
	900	SMCA, semistaattinen, <i>Oncorhynchus mykiss</i>
Vesikirppu, krooninen vaikutukseton pitoisuus NOEC (mg/l)	32	21 vrk, lisääntymisnopeus, <i>Daphnia magna</i> , guideline from Umweltbundesamt (1984), reproduction study (draft)
Kala, krooninen vaikutukseton pitoisuus NOEC (mg/l)	12,5	OECD 210, ELS-testi, 28 vrk, <i>Brachydanio rerio</i>
Mikrobitoksisuus (mg/l)	16	36 h, <i>Tetrahymena pyriformis</i> (alkueläin)
Vaikutukset muihin eliöihin (mg/kg dwt)	3,2	NOEC, 21 vrk, alkukonsentraatio, OECD 208(A), 21 vrk, kaura (<i>Graminae</i>),
	0,6	NOEC, 21 vrk, MCAA:n hajoaminen maassa otettu huomioon

3.2.3 Aineen biologinen kertyminen

Bcf (l/kg)	Ei testejä, aine hyvin liukeneva veteen => kertymistä ei oleteta tapahtuvan.
------------	--

3.2.4 Aineen hajoaminen ympäristössä

	Tulos	Menetelmä
Helposti hajoava ("Ready Biodegradability")	kyllä 60-70%/10-14 vrk	OECD 301 B-E
Luontaisesti hajoava ("Inherent Biodegradability")	kyllä 90-100%/6-28 vrk	OECD 302 B
Tunnetut hajoamistuotteet		aerobinen hajoaminen => hiilidioksidi, suolahappo anaerobinen hajoaminen => CH ₄ , CO ₂ ja Cl-ioni
Hydrolyysi	0,01%/30 vrk	hydrolyysi hidaskäyttö, testin pH:ta ei annettu
Muuta tietoa hajoamisesta	t _{1/2} ilma: 58 vrk t _{1/2} maa: 66 h t _{1/2} maa: 33 vrk t _{1/2} WWTP: 0,0289 > 86%/ 2 vrk pKa 2,86 (25 °C)	Reagoi ilmassa OH-radikaalien kanssa Hajoaa neutraalissa maaperässä (15 °C) Hajoaa happamassa maaperässä (7 °C) Mallin perusteella saatu arvo Anaerobisissa olosuhteissa (adaptoituneet bakteerit) MCAA ympäristössä täysin ionisoituneena

II Komission tiedonanto (2006/C 90/04) ja suositus (2006/283/EY) riskinarvioinnin tuloksista ja toimintaperiaatteista riskin vähentämiseksi

Kohderyhmä	Todetut riskit	Suosittelut riskinvähennystoimenpiteet
Työntekijät	<p>1. Sula/nestemäinen kloorietikkahappo on hyvin vaarallista iholle.</p> <p>2. Aineen käyttö maalinpoistoaineissa voi aiheuttaa akuutteja myrkytysvaikutuksia. Useimpiin käyttötilanteisiin liittyvä lyhytaikainen hengitystiealtistuminen saattaa aiheuttaa akuutteja myrkytysvaikutuksia. Maalinpoistoaineiden käytössä on iho- ja silmä-ärsytyksen riski. Toistuva altistus aineelle voi aiheuttaa yleisvaikutuksia.</p> <p>3. Aineen lisääntymisvaarallisuudesta on tarve saada lisätietoja.</p>	<p>Työnantajien, jotka käyttävät kloorietikkahappoa riskinarvioinnissa huolta aiheuttavina pidetyissä käyttötarkoituksissa, olisi otettava huomioon kansallisen tason alakohtaiset ohjeet, jotka on laadittu komission direktiivin 98/24/EY mukaisesti.</p> <p>Kloorietikkahapolle tulisi asettaa työperäisen altistuksen raja-arvot yhteisössä direktiivin 98/24/EY mukaisesti</p>
Kuluttajat	Aineen lisääntymisvaarallisuudesta on tarve saada lisätietoja.	
Ympäristön kautta altistuvat ihmiset	Aineen lisääntymisvaarallisuudesta on tarve saada lisätietoja. Paikallisen tuotantolaitoksen juomaveteen mahdollisesti joutuvista päästöistä saattaa seurata toistuvaa altistusta ja siten yleisvaikutuksia. Paikallisen tuotantolaitoksen ilmaan joutuvista päästöistä saattaa seurata lehtikasvien saastuminen ja niiden käytöstä yleisvaikutuksia.	Ympäristöä koskevat riskinvähennystoimenpiteet katsotaan riittäviksi tässä yhteydessä.

Ympäristö	<p>Vesiekosysteemi ja jäteveden-puhdistamon mikro-organismit: Tuotanto ja prosessointi voi aiheuttaa tietyiltä tuotantolaitoksilta altistusta, joka voi paikallisesti vaikuttaa haitallisesti</p> <p>Maaekosysteemi: Lisätietoja tarvitaan luonnon omien ja ihmisten aiheuttamien päästöistä verrattuna taustapitoisuuksiin, jotta ihmisten aiheuttamien päästöjen vaikutukset voidaan arvioida maaekosysteemissä</p>	<p>- Aine tulisi ottaa huomioon, kun laaditaan ohjeita, mitä paras käytettävissä oleva tekniikka (BAT) edellyttää.</p> <p>- Lupaviranomaisten olisi määriteltävä kysymyksessä oleville laitoksille myönnettävissä IPPC-direktiivin mukaisissa luvissa (ympäristöluvissa) lokakuun 2007 loppuun mennessä me tiedot, joiden täyttämistä BAT edellyttää.</p> <p>- Viranomaisten olisi valvottava BAT:n soveltamista ja tiedotettava siinä tapahtuneesta kehityksestä EU:n BAT-tietojenvaihto-järjestelmässä.</p>
-----------	---	---

III Riskinvähennysstrategian (Risk Reduction Strategy, 2003) havainnot, jatkotoimenpiteet ja kansalliset ehdotukset

Riskinvähennysstrategia	Raportoiija (NL) oli huolestunut ainetta sisältävien valmisteiden mahdollisesta kuluttajakäytöstä. Huoli johtuu vakavien onnettomuuksien mahdollisuudesta aineen myrkyllisyyden ja syövyttävyyden johdosta.
Kiellot ja rajoitukset	-
Kansalliset ehdotukset	-