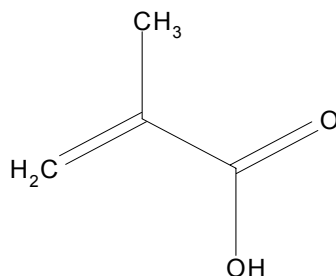


Kemikaalien EU-riskinarviointi ja -vähennys

Päiväys 15.11.2005

Metakryylihappo

CAS Nro 79-41-4



Synonyymejä

2-Metyylipropeenihappo
2-Propenoic acid, 2-methyl-

Tuoterekisteritiedot Suomessa (2004)

Valmisteiden lukumäärä	25 tuotetta
Maahantuonti/tonnia	1206,81
Valmistus/tonnia	0
Yhteensä/tonnia (josta ≥ 95 %:n aineen osuus)	1206,81 (1201)
Pääasiallisimmat käyttötarkoitukset Suomessa	Öljynkestävien kumituotteiden valmistus Liima Tinakylvyn lisäaine Mikroskooppisten näytteiden valmistus/metallurgia

Aineen luokitus- ja merkinnät (STM asetus 509/2005; mainita jos vain ehdotus) ja HTP-arvot (STM asetus 109/2005)

Luokitus	Merkintä	
Xn; R21/22; C; R35 Pitoisuusrajat: C \geq 25%: C; R21/22-35 10% \leq C<25%: C; R35 5% \leq C<10%: C; R34 1% \leq C<5%: Xi; R36/37/38	Syövyttävää C.	R21/22 Terveydelle haitallista joutuessaan iholle ja nieltynä. R35 Voimakkaasti syövyttävää.
HTP-arvot	8 h	20 ppm (71 mg/m ³)

I Yhteenveto Euroopan komission riskinarvion johtopäätöksistä aineelle altistumisesta ja vaaroista, European Union Risk Assessment Report, Germany 2002

1 Altistuminen

Työntekijät	Työntekijät saattavat altistua aineelle: <ul style="list-style-type: none"> - aineen valmistuksen ja edelleenjalostuksen yhteydessä teollisuudessa - ainetta sisältävien liimojen valmistuksessa - ainetta sisältävien liimojen käytössä teollisuudessa ja ammattimaisesti
Kuluttajat (ml. epäsuora altistuminen ympäristöstä)	Kuluttajat saattavat altistua aineelle hengityksen kautta: <ul style="list-style-type: none"> - maalien käytössä - kaksikomponenttiliimojen käytössä Kuluttajat saattavat altistua ihon kautta: <ul style="list-style-type: none"> - maalien käytössä Kuluttajat saattavat myös altistua juomaveden välityksellä esimerkiksi ainetta valmistavan tehtaan päästön takia.
Ympäristö	Vesiympäristö: <ul style="list-style-type: none"> • akrylaattipohjaiset injektioaastit (paikallinen vaikutus) • polymeerien valmistus (märkä prosessi) • kaatopaikat

2 Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

Molekyylipaino (g/mol)	86,09
Liukoisuus veteen, 25 °C (mg/l)	89000
Höyrynpaine, 20 °C (Pa)	90
Sulamispiste (°C)	14-16
Kiehumispiste (°C)	159-163
logK _{ow}	0,92

3 Vaikutukset

3.1 Terveysvaikutukset

Yhteenveto vaikutuksista	Aine on haitallista joutuessaan iholle ja nieltynä. Aine ärsyttää ja syövyttää kudoksia, jotka joutuvat sen kanssa kosketuksiin. Pitkäaikaisvaikutuksina on ihmisillä muun muassa sydän- ja hermostohaittoja.
Toksikokinetiikka	Aine imeytyy rotalla nopeasti suun ja hengityksen kautta saatuna. Aine ei kuitenkaan todennäköisesti saavuta keuhkoja vaan metaboloituu jo ylähengitysteissä. Lopputuotteina ovat hiilidioksidi ja vesi.
Välitön myrkyllisyys	Aineen välitön myrkyllisyys ihon kautta ja nieltynä on kohtalainen. Eläinkokeissa aine ärsyttää voimakkaasti kontaktikohtaa ja reagoi kudosten kanssa. LD ₅₀ -arvo suun kautta rotalla on 1320-2260 mg/kg ja iholle kanilla 500-1000 mg/kg.
Ärsyttävyyssyövyttävyyss	Aine on voimakkaasti ärsyttävä ja laimentamattomana aiheuttaa ihon ja silmien syöpymistä ja hengitystieaurioita. Aine luokitellaan voimakkaasti syövyttäväksi.
Herkistävyyss	Aine ei ole herkistävä eläinkokeiden mukaan eikä sitä ole luokiteltu herkistäväksi.

Toistuvat ja pitkäaikaiset vaikutukset	Aine aiheuttaa ärsytysoireita kuten nuhaa rotalla ja hiirellä hengitystiealtistuksessa. NOAEC-arvo paikallisille hengitystievaikutuksille on hiirellä 90 vrk:n kokeessa 20 ppm (0,0714 mg/l). NOAEC-arvo systeemisille vaikutuksille on hiirellä 90 vrk:n kokeessa 100 ppm (0,357 mg/l). Aineen on myös raportoitu aiheuttavan muutoksia keskushermostoon, verisolujen muodostukseen, maksaan, munuaisiin, iholle ja veriarvoihin, mutta tutkimukset ovat huonosti raportoituja. Ihmisillä, jotka ovat altistuneet aineelle pitkäaikaisesti, on havaittu sydänoireita, alilämpöä ja neurologisia oireita kuten kehon ääreisosien sinisyyttä ja ojennettujen sormien vapinaa.
Syöpävaarallisuus	Ainetta itseään ei ole tutkittu syöpävaarallisuuden suhteen. Sukulaisainetta metyyliimetakrylaattia, josta elimistössä syntyy metakryylihappoa, ei ole todettu syöpävaaralliseksi. Tämän perusteella ainetta ei pidetä syöpävaarallisena ihmiselle.
Perimävaarallisuus	Aine ei ole perimävaarallinen geenimutaatiotestissä. Sen sukulaisaineella metyyliimetakrylaatilla tehty <i>in vivo</i> –perimävaarallisuuskokeet antavat negatiivisen tuloksen. Näiden tulosten perusteella ainetta ei pidetä perimävaarallisena ihmiselle.
Vaarallisuus lisääntymiselle	Ainetta ei ole tutkittu lisääntymisvaarallisuuden suhteen. Sukulaisaineen metyyliimetakrylaatin lisääntymisvaarallisuustutkimustulosten perusteella ainetta ei pidetä vaarallisena lisääntymiselle ihmisellä.

3.2 Ympäristövaikutukset

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

	PNEC	Käytetty turvakerroin
Haitaton pitoisuus vedessä (mg/l)	0,164	50
Haitaton pitoisuus jäteveden puhdistamolla (mg/l)	100	1
Haitaton pitoisuus sedimentissä (mg/kg)	-	
Haitaton pitoisuus maaperässä (mg/l huokosvettä)	0,164 (laskettu veden PNEC:stä)	
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
Vihervä, myrkyllisyys EC50 ja NOEC (mg/l)	8,2 45 20	OECD 201, E _{gr} C10, 72 h, <i>Selenastrum capricornutum</i> E _{gr} C50, 72 h, <i>Selenastrum capricornutum</i> E _b C50, 72 h, <i>Selenastrum capricornutum</i>
Vesikirppu, akuutti myrkyllisyys EC50 (mg/l, 48 tuntia)	>130	US EPA, <i>Daphnia magna</i>
Kala, akuutti myrkyllisyys LC50 (mg/l, 96 tuntia)	85	US EPA, <i>Oncorhynchus mykiss</i>
Vesikirppu, krooninen vaikutuksen pitoisuus NOEC (mg/l)	53	OECD 202, 21 vrk, <i>Daphnia magna</i>
Kala, krooninen vaikutuksen pitoisuus NOEC (mg/l)		
Mikrobitoksisuus (mg/l)	100	EC10, 16,5 h, <i>Pseudomonas putida</i>

Vaikutukset muihin eliöihin		
-----------------------------	--	--

3.2.3 Aineen biologinen kertyminen

Bcf (l/kg)	1,2 (kala, laskettu)
------------	----------------------

3.2.4 Aineen hajoaminen ympäristössä

	Tulos	Menetelmä
Helposti hajoava ("Ready Biodegradability")	kyllä 86%/28 vrk	OECD 301D, Closed-bottle-test
Luontaisesti hajoava ("Inherent Biodegradability")		
Tunnetut hajoamistuotteet		
Hydrolyysi	ei	pysyvä, 28 vrk, pH 3, 7 ja 11
Muuta tietoa hajoamisesta	t½ (ilma) ~20 h	Reagoi OH-radikaalien kanssa.

II Komission suositus 2004/394/EY/29.4.2004 vaarojen arvioinnin tuloksista ja toimintaperiaatteista vaarojen vähentämiseksi

Kohderyhmä	Todetut riskit	Suosittelut riskinvähennystoimenpiteet
Työntekijät	Hengityselimet voivat ärtyä tuotannossa, jatkoprosessoinnissa kemiallisena väli tuotteena kemianteollisuudessa, liimojen valmistuksessa teollisuudessa sekä liimojen teollisuus- ja ammattikäytössä tapahtuvassa lyhytaikaisessa inhalaatioaltistuksessa. Ainetta sisältävien liimojen valmistuksessa ja käytössä tapahtuva inhalaatioaltistus voi aiheuttaa paikallisia vaikutuksia hengitysteihin.	Metakryylihapolle olisi määriteltävä työperäisen altistuksen raja-arvot yhteisön tasolla. Metakryylihappoa sisältäviä liimoja käyttävien työnantajien olisi otettava huomioon vapaaehtoiset käytännön suositukset, jotka komission on tarkoitus kehittää neuvoston direktiivin 98/24/EY ("kemialliset tekijät –direktiivi") 12 artiklan 2 kohdan nojalla, sekä näiden ohjeiden pohjalta kansallisella tasolla mahdollisesti kehitetyt toimialakohtaiset erityisohjeet.
Kuluttajat	Riskinarvion mukaan ei aiheudu riskiä.	-
Ympäristön kautta altistuvat ihmiset	Riskinarvion mukaan ei aiheudu riskiä.	-
Ympäristö	Vesiekosysteemi: - akrylaatipohjaisten injektioalaastien käytöstä mahdollisesti aiheutuvat haitat	Kemiallisista injektioalaasteista vapautuvan metakryylihapon varalta: <ul style="list-style-type: none"> • injektioalaasteille vahvistettava Euroopan tasolla yhdenmukaistettu testi- ja arviointiohjelma • EU:n tasolla yhteiset määräykset injektioalaastin käytöstä ja suunnittelijoiden ja kenttähenkilökunnan koulutuksesta. Paikallisten valvontaviranomaisten huolehdittava paikallisista näkökohdista • paikallisia päästöjä tarvittaessa valvottava kansallisilla säädöksillä

III Riskinvähennysstrategian (Risk Reduction Strategy, 2002) havainnot, jatkotoimenpiteet ja kansalliset ehdotukset

Riskinvähennysstrategia	-
Kiellot ja rajoitukset	-
Kansalliset ehdotukset	-