

Kemikaalien EU-riskinarviointi ja -vähennys

Päivitetty 19.2.2004

2-(2- Butoksietoksi)etanoli

CAS nro 112-34-5

Synonyymejä

Ethanol, 2-(2-butoxyethoxy)-

DEGBE

butoxyethoxyethanol

butyl carbitol

butyl diglycol

butyl diclycol ether

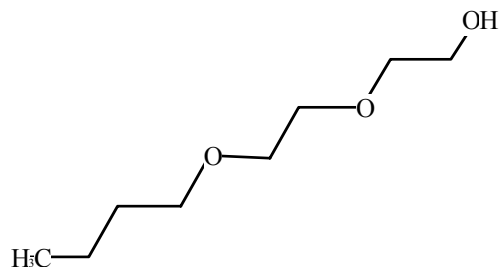
butyl digol

butyl dioxitol

diethylene glycol butyl ether

diglycol monobutyl ether

Dowanol DB



Tuoterekisteritiedot Suomessa (2002)

Valmisteiden lukumäärä	367 tuotetta
Maahantuonti/tonnia	1 248
Valmistus/tonnia	738
Yhteensä/tonnia (josta ≥ 95 %:n aineen osuus)	1 987 (946)
Pääasiallisimmat käyttötarkoitukset Suomessa	Metallin alkalinen pesuaine Lisäaine metallimaalien tasoittavuuden parantamiseksi Liuotin Lattiavahan apuaine Aineosana piirikorttien kunnostuksessa Töherryksen poistoaine

Luokitustiedot (STM asetus 624/2001; maininta, jos vain ehdotus) ja HTP-arvot (STM asetus 190/2002)

Luokitus	Merkintä	
Xi;R36	Ärsyttävää Xi	R36 Ärsyttää silmiä.
HTP-arvot	- ei annettu	

I Yhteenveto Euroopan komission riskinarvion johtopäätöksistä aineelle altistumisesta ja vaaroista, European Union Risk Assessment Report, the Netherlands 1999

1 Altistuminen

Työntekijät	Altistuminen on mahdollista aineen valmistuksessa sekä valmistettaessa siitä muita tuotteita sekä liuotainainekäytössä. Ainetta käytetään eniten maaleissa ja puhdistusaineena (metallin puhdistus ja lattianpuhdistusaineena), vähäisiä määriä väliaineena kemiallisessa synteesissä. Altistuminen tapahtuu pääasiallisesti ihon kautta ja hengitysteitse erityisesti ainetta manuaalisesti käsiteltäessä.
Kuluttajat (ml. epäsuora altistuminen ympäristöstä)	Kuluttajakäyttö on pääasiassa puhdistusainekäyttöä sekä vähäisesti käyttönä maaleissa. Altistuminen tapahtuu lähinnä ihon kautta ja hengitysteitse ainetta ruiskutettaessa.
Ympäristö	Vesi: tuotanto (valmistusreaktorin puhdistusvesien tai alipainejärjestelmän vesien mukana) Ilma: tuotanto Vesi, ilma ja maaperä: maalien formulointi ja prosessointi ja sekä käyttö puhdistusaineissa ja maaleissa

2 Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

Molekyylipaino (g/mol)	162,23
Liukoisuus veteen, 20 °C (mg/l)	täysin liukoinen
Höyrynpaine, 20 °C (Pa)	2,7
Sulamispiste (°C)	-68
Kiehumispiste (°C)	228-234
logK _{ow}	0,56

3 Vaikutukset

3.1 Terveysvaikutukset

Yhteenveto vaikutuksista	Aine ärsyttää ihoa. Aine aiheuttaa paikallisia iho-vaikutuksia ja paikallisia keuhkovaikutuksia sille toistuvasti altistuttaessa.
Toksikokinetiikka	Imeytymistä on tutkittu ainoastaan ihon kautta. Tutkimusten mukaan aine näyttää imeytyvän hyvin ihon kautta. Tämän johdosta myös suun kautta ja hengitettynä aineen arvioidaan imeytyvän hyvin. Aine ei ole kertyvä ja se erittyy elimistöstä 24 tunnin sisällä.
Välitön myrkyllisyys	Aine ei ole ihmisellä, hiirellä eikä rotalla välittömästi myrkyllinen suun kautta annosteltuna (rotalla LD50-arvo on yli 7000 mg/kg ja hiirellä yli 2000 mg/kg) eikä iholla (hiirellä 2764 mg/kg).
Ärsyttävyyssyövyttävyyss	Aine ärsyttää kaniinin silmiä, mutta ei ole ihoa ärsyttävä. Ärsyttävyyss tutkimusten perusteella aine ei ole syövyttävä.
Herkistävyys	Ainetta ei pidetä herkistävänä iholle koe-eläintutkimuksessa, vaikkakin tutkimuksessa todettiin puutteita. Henkilöillä ei ole todettu herkistäviä vaikutuksia.
Toistuvat ja pitkäaikaiset vaikutukset	Koe-eläimillä tehtyjen tutkimusten perusteella kohde-elimenä ovat erityisesti maksa ja hengitysteiden kautta altistuttaessa havaittiin paikallisia vaikutuksia keuhkoissa ja vastaavasti ihon kautta altistuttaessa paikallisia vaikutuksia iholla. Rotalla 90 vrk:n hengitystietutkimuksessa NOAEC arvo oli 94 mg/m ³ . Suun kautta annosteltuna NOAEL arvo on alle 891 mg/kg 6 viikon tutkimuksesta rotalla. Ihon kautta annosteltuna NOAEL arvo on 2000 mg/kg rotalla 13 viikon tutkimuksessa.

Syöpövaarallisuus	Aineen syöpövaarallisuutta ei ole tutkittu. Koska aine ei ole perimövaarallinen eikä pitkäaikaisissa tutkimuksissa ole tullut esille sellaisia vaikutuksia, joilla olisi merkitystä syövän muodostuksen suhteen, tiedon puutetta ei pidetä vakavana.
Perimövaarallisuus	Tutkimusten perusteella aine ei ole perimövaarallinen.
Vaarallisuus lisääntymiselle	Aine ei vaikuta hedelmällisyyteen rotilla, eikä se aiheuta kehityshäiriöitä hiirillä eikä rotilla.

3.2 Ympäristövaikutukset

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

	PNEC	Käytetty turvakerroin
Haitaton pitoisuus vedessä (mg/l)	1	50
Haitaton pitoisuus jäteveden puhdistamolla (mg/l)	71	10
Haitaton pitoisuus sedimentissä (mg/kg)	-	
Haitaton pitoisuus maaperässä (mg/kg)	0,2 (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
Viherlevä, myrkyllisyys EC50 (96 h) ja NOEC (mg/l, 8 vrk)	>100 53	OECD 201, <i>Scenedesmus subspicatus</i> , kasvun estyminen, <i>Microcystis aeruginosa</i>
Vesikirppu, akuutti myrkyllisyys EC50 (mg/l, 24 tuntia)	2850	Testi tuntematon, <i>Daphnia magna</i>
Kala, akuutti myrkyllisyys LC50 (mg/l, 7 vrk)	1150	Testi tuntematon, <i>Poecilia reticulata</i>
Vesikirppu, krooninen vaikutuksen pitoisuus NOEC (mg/l)	-	
Kala, krooninen vaikutuksen pitoisuus NOEC (mg/l)	-	
Mikrobitoksisuus (mg/l)	713	kasvun estyminen, 16 h, aritmeettinen keskiarvo, <i>Pseudomonas putida</i>
Vaikutukset muihin eliöihin	-	

3.2.3 Aineen biologinen kertyminen

Bcf (l/kg)	1,4 (kaloille), 2,2 (madoille)
------------	--------------------------------

3.2.4 Aineen hajoaminen ympäristössä

	Tulos	Menetelmä
Helposti hajoava ("Ready Biodegradability")	kyllä 94%/14 vrk	OECD 301E
Luontaisesti hajoava ("Inherent Biodegradability")	kyllä 100%/9 vrk	Zahn-Wellens-testi
Tunnetut hajoamistuotteet		
Hydrolyysi		Esterit eivät yleensä hydrolysoitu.
Muuta tietoa hajoamisesta,	ilma t _{1/2} : 11 h	Reagoi ilmassa OH-radikaalien kanssa

II Komission suositus 1999/721/EC/12.10.1999 vaarojen arvioinnin tuloksista ja toimintaperiaatteista vaarojen vähentämiseksi

Kohderyhmä	Todetut riskit	Suosittelut riskinvähennystoimenpiteet
Työntekijät	Ainetta sisältävien tuotteiden käsittely manuaalisesti: ihon ja hengitysteiden kautta tapahtuvan altistumisen seurauksena syntyvät paikalliset vaikutukset sekä hengitysteiden kautta tapahtuvan altistumisen seurauksena syntyvät yleiset systeemiset vaikutukset	Silmien (suojalasit) ja käsien (suojakäsineet) riittävän suojauksen suositaminen käyttöturvallisuustiedotteessa hyväksi toimintatavaksi henkilöille, jotka käsittelevät ainetta sen puhtaassa muodossa. Ainetta sisältävien tuotteiden manuaalisesta käsittelystä aiheutuvista riskeistä kertominen käyttöturvallisuustiedotteissa. Riittävän koulutuksen ja toimintaohjeiden antaminen työntekijöille samoin kuin ainetta sisältävien tuotteiden manuaalisesta käsittelystä aiheutuvista riskeistä tiedottaminen ja neuvojen antaminen. Aineelle työssä altistumisen raja-arvojen määrittäminen yhteisön tasolla.
Kuluttajat	Ainetta sisältävien tuotteiden käyttö ruiskuttamalla: hengitysteiden kautta tapahtuvan altistumisen seurauksena syntyvien paikallisten vaikutusten riski	Suosituksena on, etteivät kyseistä ainetta sisältävät maalit, jotka on tarkoitettu ruiskuttamalla käytettäväksi, olisi kuluttajien vapaasti saatavilla. Lisäksi muiden maalien, jotka sisältävät kyseistä ainetta ja jotka ovat kuluttajien vapaasti saatavilla, käyttöohjeisiin tulisi selvästi merkitä, että niitä ei saa ruiskuttaa. Ensisijaisena suosituksena on, että mainittuihin tavoitteisiin pyritään aineen valmistajien, maahantuojien ja ainetta sisältävien tuotteiden valmistajia edustavien kaupan alan järjestöjen tekemällä ja viranomaisten tunnustamalla yksipuolisella sitoumuksella. Aineen valmistajien ja maahantuojien sekä ainetta sisältävien tuotteiden valmistajien on tämän jälkeen toteutettava vaadittavat toimenpiteet ja seurattava sitoumuksen noudattamista säännöllisesti. Saavutetut tulokset on syytä arvioida yhteisön tasolla säännöllisin väliajoin ja mahdollista lisätoimenpiteitä tulisi harkita tilanteen niin vaatiessa.
Ympäristön kautta altistuvat ihmiset	Riskinarvion mukaan ei aiheudu riskiä.	
Ympäristö	Riskinarvion mukaan ei riskiä ympäristölle.	

III Riskinvähennysstrategian (Risk Reduction Strategy, 1997) havainnot, jatkotoimenpiteet ja kansalliset ehdotukset

Riskinvähennysstrategia	Valvonnan avulla esitetään varmistettavaksi, että käyttöturvallisuustiedote sisältää tarvittavat tiedot aineen riskeistä ja hallintakeinoista ja että kuluttajavalmisteiden päällyksissä on asianmukaiset käyttöohjeet.
Kiellot ja rajoitukset	Suosituksessa esitetty yksipuolista sitoutumista ei ole saatu toteutetuksi, minkä johdosta yhteisötason kielto- ja rajoitusedirektiivin muutos (27.) on valmisteilla. Kielto koskee aineen kuluttajakäyttöä.
Kansalliset ehdotukset	Työterveyslaitoksen tutkimuksen mukaan lattianvahaajien altistuminen

	aineelle on mahdollista erityisesti ihon kautta ja sitä on todettu myös työntekijöiden virtsasta. Ihoaltistumisriski pienenee siivouskoneiden avulla, mutta merkittävin ihoaltistumisen ehkäisykeino on kuitenkin suojakäsineet, joiden kunnosta kannattaa pitää hyvää huolta. (Työympäristötutkimuksen raporttisarja 3, Työterveyslaitos, 2003)
--	--