

# ETAANITIOLI

## HTP-ARVON PERUSTELUMUISTIO

### Yksilöinti ja ominaisuudet

CAS No	75-08-1
EEC No	016-022-00-9
EINECS No	200-837-3
Kaava	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH
Synonyymit	Etyylimerkaptaani
Molekyylipaino	62,13
Muuntokerroin	1 ppm = 2,54 mg/m <sup>3</sup> 1 mg/m <sup>3</sup> = 0,394 ppm
Tiheys	0,8391
Sulamispiste	-147°C
Kiehumispiste	36°C
Höyrynpaine	58,6 kPa (20°C)
Varoitusmerkit	F, Xn, N
R-lauseet	11-20-50/53

Etaanitioli on väritön, syttyvä, pahanhajuinen neste. Sen hajukynnyksekseksi on ilmoitettu 0,00076 ppm. Se on veteen niukkaliukoinen, mutta liukenee alkoholiin ja eetteriin

### Esiintyminen ja käyttö

Etaanitiolia käytetään polymeerien ja torjunta-aineiden sekä antioksidanttien valmistukseen ja kaasujen hajuaineena.

### Aineenvaihdunta

Etaanitioli imeytyy hengitysteitse, ihon kautta ja nieltynä. Vapaaehtoisilla, jotka altistuivat pitoisuudelle 50 ppm etaanitiolia, 35-60 minuutin ajan imeytyi 60-80 % verenkiertoon. Kokeellisesti aineenvaihduntatuotteina on todettu muodostuvan etyylimetyylisulfidia ja dietyylisulfidia. Osa imeytyneestä etaanitiolista eliminoiduu muuttumattomana uloshengityksen kautta.

### Terveysvaikutukset

#### Ihmisiä koskevat tiedot

Etaanitiolin hengittäminen aiheuttaa keskushermostovaikutuksia, kuten päänsärkyä ja pahoinvointia sekä limakalvoärsytystä.

Vapaaehtoisilla koehenkilöillä altistuminen pitoisuudelle 3,9 ppm kolme tuntia päivässä 5-10 päivän ajan aiheutti ajoittaista pahoinvointia, huulten, nenän ja suun limakalvojen ärsytystä sekä väsymisen tunnetta. Pitoisuudella 0,39 ppm ei oireita esiintynyt (Blinova, 1965).

Vanhan raportin mukaan koululaisilla, jotka altistuivat tunnin ajan noin pitoisuudelle 4 ppm etaanitiolia, esiintyi päänsärkyä, vatsakipua, oksentelua ja ripulia (Pichler, 1918; NIOSH, 1978).

Vapaaehtoisia altistettiin pitoisuuksille 50 ja 112 ppm etaanitiolia kahdenkymmenen minuutin

ajan. Osalla havaittiin hengitysfunktion muutoksia, kuten hengitystaajuuden laskua, ehkä limakalvoärsytyksen seurauksena (Shibata, 1966).

## Eläinkokeiden havainnot

Etaanitioli ärsyttää ihoa ja silmiä.

Sen välitöntä myrkyllisyyttä kuvaava LD<sub>50</sub> suun kautta rotilla on 680-1960 mg/kg ja

hengitysteitse LC<sub>50</sub> on 4420 ppm rotilla neljän tunnin altistuksessa. Myrkytysoireina esiintyi

lähinnä hengitystaajuuden nousua, levottomuutta, koordinaatiohäiriöitä, lihasheikkoutta, luurankolihasten halvausta ja syanoosia.

## HTP-arvon perusteet

Etaanitiolin HTP-arvoa asetettaessa keskeisiä ovat sen ärsytys- ja keskushermostovaikutukset, joita on esiintynyt pitoisuudella 3,9 ppm, muttei enää pitoisuudella 0,39 ppm.

Kemian työsuojeluneuvottelukunta esittää, että etaanitiolin työperäisiä haittoja voidaan vähentää säilyttämällä voimassa oleva HTP-arvo 0,5 ppm viidentoista minuutin vertailuaikana.

## Eri asettajien ilman epäpuhtauksien vertailu

Eri maissa on voimassa seuraavanlaisia työilman etaanitiolipitoisuuden raja-arvoja.

Asettaja	Vuosi	Vertailuaika				Huomautus
		8 h ppm	mg/m <sup>3</sup>	15 min ppm	mg/m <sup>3</sup>	
Suomi	2005	-	-	0,5	1,3	-
Ruotsi	2005	-	-	-	-	-
Norja	2003	0,5	1	-	-	-
Tanska	2005	0,5	1	-	-	-
Hollanti	2006	-	-	-	-	-
Saksa	2001	0,5	1,3	1	2,6	-
Englanti	2005	0,5	1,3	2	5,2	-
ACGIH	2006	0,5	1	-	-	-
Ehdotus, Suomi	2007	-	-	0,5	1,3	-

## Viitteet

- Blinova, E. (1965): Industrial Standards for Substances Emitting Strong Odours, Gig Sanit 30, 18-22
- NIOSH (1978): Criteria for a Recommended Standard. Occupational Exposure to n-Alkane Mono Thiols, Cyclohexanethiol, and Benzenethiol, Rockville, MD, Rep No PB81-225609
- Pichler, K. (1918): Vergiftung durch Einatmen von Äthylmerkaptan, Zentralblatt Inn Med 39, 689-693
- Shibata, Y. (1966): Studies on the Influence of Ethyl Mercaptan upon Living Body, 3. Inhalation Experiment of Ethyl Mercaptan Gas in Human Body, Shikoku Acta Med 22, 844-850