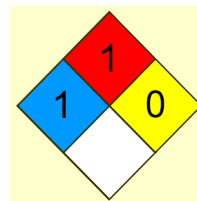


OVA-ohje: DIETYLEENIGLYKOLIMONOMETYYLIEETTERI (DEGME)

Sisällysluettelo

Synonyymit

1. Aineen ominaisuudet, luokitus ja käyttö
2. Terveysvaara
3. Vaikutukset ympäristöön
4. Toiminta onnettomuustilanteissa
5. Käsittely ja varastointi
6. Kuljetusmääräyksiä
7. Kirjallisuus



► Tiivistelmä

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1272/2008 (ns. CLP-asetuksen) mukaiset varoitusmerkit



Direktiivin 67/548/ETY mukaiset varoitusmerkit



CAS-numero	111-77-3
Indeksinumero	603-107-00-6
EY-numero (EINECS-numero)	203-906-6
Molekyylikaava	C ₅ H ₁₂ O ₃
Rakennekaava	H ₃ C—O—CH ₂ —CH ₂ —O—CH ₂ —CH ₂ —OH

Synonyymit

suomi:	2-(2-metoksietoksi)etanoli
ruotsi:	2-(2-metoxietoxi)etanol, metyldiglykol
englanti:	2-(2-methoxyetoxy)ethanol, diethylene glycol methyl ether, diglycol monomethyl ether, ethylene diglycol monomethyl ether
saksa:	Diethylenglykolmonomethylether
lyhenteitä:	DEGME

1 Aineen ominaisuudet, luokitus ja käyttö

1.1 Aineen kuvaus

DEGME on väritön neste, jolla on miesto, miellyttävä haju. DEGME on hygroskooppista eli se imee itseensä kosteutta ilmasta.

1.2 Yleisiä fysikaalis-kemiallisia ominaisuuksia

Molekyyli­massa	120,2 g/mol
Tiheys	1,018-1,022 (vesi=1)
Sulamispiste	-65 °C
Kiehumispiste	190-196 ° C
Höyrynpaine	≤ 30 Pa 20 °C:ssa
Höyryn tiheys	4,1 (ilma = 1)
Liukoisuus	liukenee erittäin hyvin veteen; liukenee myös etanoliin, glyseroliin, dietyylietteriin, asetoniin, dimetyyli­formamidiin ja bentseeniin
Tasapainotilakonsentraatio	≤ 0,03 % (≤ 300 ppm) 20 ° C:ssa; vaikeasti haihtuva
Jakautumiskerroin P (n-oktanoli/vesi)	log Pow = -0,682; ei rasvahakuinen
Muuntokertoimet (höyry) 20 °C:ssa	1 ppm = 5,01 mg/m ³ 1 mg/m ³ = 0,20 ppm

1.3 Reaktiivisuus

DEGME on huoneenlämpötilassa stabiili aine. Korkeissa lämpötiloissa se on epästabiili. Vältä korkeita lämpötiloja ja kosteutta. Aine voi reagoida kiivaasti hapettavien aineiden, kuten kloorisulfonihapon, oleumin tai kalsiumhypokloriitin kanssa aiheuttaen palo- ja räjähdysvaaran. DEGME:n syövyttävyydestä ei ole tarkkaa tietoa, mutta sitä läheisesti muistuttava 2-etoksietanoli syövyttää alumiinia, sinkkiä ja galvanoituja metalleja.

1.4 Palo- ja räjähdysvaara

Leimahduspiste:	88-91 °C
Syttymisrajat:	1,6-18 %
Itsesyttymislämpötila:	215 °C

DEGME on palava neste. Se voi muodostaa syttyvän seoksen ilman kanssa yli 88 °C:n lämpötiloissa. DEGME-säiliö voi repeytyä tulipalon kuumentamana.

1.5 Luokitus ja merkinnät

Varoitusmerkit sekä vaaraa ja turvallisuustoimenpiteitä osoittavat standardilausekkeet on esitetty sekä uuden Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1272/2008 (ns. [CLP-asetuksen](#)) että kumoutuvan direktiivin 67/548/ETY kriteerien mukaisesti.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1272/2008 mukainen luokitus ja merkinnät

Varoitusmerkit

Huomiosana: VAROITUS



Vaaralausekkeet

H361d (**): Epäillään vaurioittavan sikiötä.

*** Vaaralauseke H361 kertoo vaikutuksista sekä hedelmällisyyteen että kehitykseen ("Epäillään heikentävän hedelmällisyyttä tai vaurioittavan sikiötä"). Kriteerien mukaan yleinen vaaralauseke voidaan korvata vaaralausekkeella, joka koskee vain kysymykseen tulevaa ominaisuutta, jos voidaan osoittaa, että relevantteja vaikutuksia joko hedelmällisyyteen tai kehitykseen ei ole. Jotta ei menetettäisi direktiivin 67/548/ETY mukaisten yhdenmukaistettujen luokitusten tietoja hedelmällisyyttä tai kehityshäiriöitä koskevista vaikutuksista, luokitukset on muunnettu ainoastaan kyseisen direktiivin mukaisesti luokiteltujen vaikutusten osalta.

Turvausekkeet

Tässä esitetyistä turvausekkeista valitaan käytön mukaan sopivimmat. Varoitusetiketissä saa olla enintään kuusi turvausekettä, paitsi milloin vaaran luonteen ja vakavuuden osoittamiseksi on käytettävä useampia lausekkeita.

P201:	Lue erityisohjeet ennen käyttöä.
P202:	Lue varoitukset huolellisesti ennen käsittelyä.
P281:	Käytä vaadittuja henkilönsuojaimia.
P308+P313:	Altistumisen tapahduttua tai jos epäillään altistumista: Hakeudu lääkäriin.
P405:	Varastoi lukitussa tilassa.
P501:	Hävitä sisältö/pakkaus paikallisten/alueellisten/kansallisten/kansainvälisten määräysten mukaisesti (täsmennettävä).

Direktiivin 67/548/ETY mukainen luokitus ja merkinnät

Varoitusmerkit



Haitallinen (Xn)

Vaaraa osoittavat standardilausekkeet (R-lausekkeet)

R63: Voi olla vaarallista sikiölle.

Turvallisuustoimenpiteitä osoittavat standardilausekkeet (S-lausekkeet)

(S2: Säilytettävä lasten ulottumattomissa.)

S36/37: Käytettävä sopivaa suojavaatetusta ja suojakäsineitä.

Lauseke S2 esitetään aineluettelossa suluissa ja se voidaan jättää etiketistä pois silloin, kun ainetta tai valmistetta myydään yksinomaan teolliseen käyttöön.

Kuljetusluokitus ja -merkinnät

DEGME:ä ei ole luokiteltu kuljetusta varten.

Lisääntymiselle vaarallinen aine

DEGME on Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o [1272/2008](#) aineluettelossa luokiteltu kategoriaan 2 kuuluvaksi lisääntymiselle vaaralliseksi aineeksi (Repr. 2). Kategorian 2 aineiden epäillään voivan vähentää hedelmällisyyttä ja/tai aiheuttavan kehityshäiriöitä ihmiselle.

1.6 Raja-arvoja

HTP (2009)
(työpaikan ilman haitalliseksi tunnettu pitoisuus) 10 ppm (50 mg/m³) /8 h (iho)
Huomautus (iho): imeytyy ihon kautta.

TEEL-arvot (Temporary Emergency Exposure Limit, USA)	TEEL-0	1,5 ppm /15 min
	TEEL-1	4 ppm /15 min
	TEEL-2	20 ppm /15 min
	TEEL-3	20 ppm /15 min

TEEL-arvojen määritelmät on esitetty [käyttäjän oppaassa](#) (kappale 1.6).

1.7 Käyttö

DEGME:ä käytetään lentopetroolin lisäaineena ja ohenteena hydraulisissa jarrunesteissä. Kemianteollisuudessa sitä käytetään synteetikemikaalina ja peruskemikaalien valmistuksessa liuottimena. Myös maali- ja lakkateollisuus käyttää DEGME:ä liuottimena. Sitä käytetään myös

puhdistus- ja pesuaineissa sekä desinfiointiaineissa.

Suomessa DEGME:ä käytetään yleisesti liuottimena, esimerkiksi pesuaine- ja maaliteollisuudessa. Sitä käytetään myös jarru- ja kytkinnesteissä sekä lentopetrolin jäänestoaineena.

2 Terveysvaara

2.1 Välittömät vaikutukset

Altistuminen hengitysteitse on vähäistä, ellei ainetta ole lämmitetty, jolloin ilmaan voi muodostua korkeita höyrypitoisuuksia. Ne saattavat aiheuttaa keskushermostoperäisiä oireita, kuten pahoinvointia, huimausta ja oksentelua, mutta vaikutuksista ihmisellä ei ole tietoa.

DEGME ei aiheuta ärsytystä iholla tai silmissä. On otettava huomioon, että DEGME voi imeytyä elimistöön ihon lävitse.

DEGME ei ole kovin myrkyllistä nieltynä. Suuret annokset vaikuttavat keskushermostoon lamauttavasti. DEGME ärsyttää ruuansulatuselimistöä. Nieleminen saattaa aiheuttaa päänsärkyä, pahoinvointia, huimausta ja oksentelua sekä vakavissa tapauksissa tajuttomuuden ja kuoleman.

2.2 Toistuvan altistumisen vaikutukset

Toistuva altistuminen raskauden aikana mm. ihokosketuksesta voi aiheuttaa vaaraa kehittyvälle alkion/sikiölle.

3 Vaikutukset ympäristöön

Ilmaan joutunut DEGME hajoaa hydroksyyliiradikaalien vaikutuksesta. Sen puoliintumisajaksi on saatu noin 16 tuntia. Hyvin vesiliukoisena voi DEGME huuhtoutua sateen mukana maahan.

Maahan joutunut DEGME voi haihtua kuivasta pintamaasta. Se hajoaa maaperässä biologisesti aerobisissa olosuhteissa. DEGME ei sitoudu maa-ainekseen, joten se on erittäin kulkeutuvaa ja voi siten joutua pohjaveteen.

DEGME on erittäin vesiliukoista. Sen haihtuminen vedestä on epätodennäköistä. Biologisen hapenkulutuksen (BOD 68 - 89 % / 28 vrk) perusteella DEGME on biologisesti nopeasti hajoavaa aerobisissa olosuhteissa. DEGME on vain lievästi myrkyllistä vesieläimille. Sen akuutiksi LC50-arvoksi on saatu kalalle 5700 - 7500 mg/l (96 h) ja EC50-arvoiksi vesikirpulle 1100 - 1300 mg/l (48 h) ja levälle > 500 mg/l (72 h).

DEGME:n ei ole todettu kertyvän ravintoverkkoon.

Voimassa olevien kriteerien perusteella DEGME:ä ei luokitella ympäristölle vaaralliseksi.

4 Toiminta onnettomuustilanteissa

Varmista oma turvallisuutesi ennen kuin ryhdyt pelastustoimiin: käytä henkilönsuojaimia äläkä pelasta yksin.

4.1 Palo ja räjähdys

Rajoita paloalueelle pääsyä. Sulje vuoto. Pysy tuulen yläpuolella. Paloalueella olevia säiliöitä jäähdytetään vedellä, ellei niitä voida siirtää turvallisesti. Älä lähesty säiliöitä päätyjen suunnasta, sillä kuumennut säiliö voi revetä.

Käytä henkilönsuojaimina paloasua ja paineilmahengityslaitetta.

Paloja voidaan sammuttaa jauheella, hiilidioksidilla, vedellä ja alkoholia kestäväällä vaahdolla.

4.2 Vuoto ja valuma

Vaara-alueen arviointi

pieni vuoto (noin 100 l): Välitön eristys 25 m kaikkiin suuntiin.

suuri vuoto (noin 10 m³): Välitön eristys 25-50 m kaikkiin suuntiin.

Torjunta ja suojauminen

Kuumalle pinnalle vuotanut DEGME aiheuttaa syttymis- ja räjähdysvaaran. Poista mahdolliset syttymislähteet. Pidä lammikon koko pienenä patoamalla ja estä nesteen valuminen vesistöihin ja viemäriin. Sulje vuoto, jos sen voi tehdä turvallisesti. Rajoita vaara-alueelle pääsyä.

Käytä henkilönsuojaimina paloasua sekä tarvittaessa roiske- tai nestetiivistä kemikaalisuojapukua ja kasvojsuojainta.

Alueen puhdistaminen

Vuodon lakattua tuuletetaan sisätilat. Vuotanut DEGME pumpataan säiliöön ja loppu neste imeytetään maahan, hiekkaan, turpeeseen tai tehokkaampaan kaupalliseen imeytysaineeseen, joka kerätään talteen suljettuihin, merkittyihin astioihin. Alue huuhdellaan vedellä. Saastunut maa voidaan kuoria.

4.3 Ensiapu

Hengitysteitse tapahtunut altistuminen

Jos hengitysteissä esiintyy ärsytysoireita, siirrä altistunut henkilö raittiiseen ilmaan ja aseta lepoon. Ota tarvittaessa yhteys lääkäriin.

Ihokosketus

Huuhtele ihoa viipymättä haalealla juoksevalla vedellä ainakin 5 minuutin ajan. Riisu likaantunut vaatetus juoksevan veden alla. Jos ärsytysoireet jatkuvat, jatka huuhtelua ja ota yhteys lääkäriin.

Roiskeet silmään

Huuhtele silmää välittömästi haalealla juoksevalla vedellä silmäluomia auki pitäen ainakin 5 minuutin ajan (poista piilolinssit, mikäli mahdollista). Jos ärsytysoireet jatkuvat, jatka huuhtelua ja ota yhteys lääkäriin.

Suun kautta tapahtunut altistuminen

Jos potilas on tajuton tai kouristelee, älä anna mitään suun kautta. Huuhtele tajuissaan olevan altistuneen henkilön suu vedellä. Juota hänelle lasillinen vettä. Älä okseta, jotta ainetta ei pääsisi hengitysteihin (aspiraatio). Toimita välittömästi ensihoitopaikkaan lääkärin tutkimusta varten.

Lisäohjeita saa tarvittaessa yleisestä hätänumerosta puh. 112 ja Myrkytystietokeskuksesta puh. 09-471 977.

4.4 Lääkärin antama hoito

Hoito on oireenmukaista.

4.5 Jätteiden käsittely

DEGME:ä sisältävä jäte luokitellaan pitoisuudesta riippuen joko ongelmajätteeksi tai jätteeksi.

5 Käsittely ja varastointi

Käytä tarvittaessa suljettuja laitteistoja ja tehokasta kohdepoistoa. Estä höyryn pääsy työpaikan ilmaan. Käytä suojakäsineitä, suojalaseja ja suojavaatetusta. Suojakäsineisiin erittäin hyviä materiaaleja ovat mm. butylikumi, neopreeni ja Viton™. Laboratoriotyössä käytä vetokaappia. Työpisteen läheisyydessä on oltava hätäsuihku ja silmienhuuhtelupaikka.

Käsittele ja varastoi aine erillään syttymis- ja lämmönlähteistä sekä yhteensopimattomista aineista, kuten kloorisulfonihaposta, oleumista ja kalsiumhypokloriitista. Tupakointi on kielletty. Estä staattisen sähkön muodostuminen maadoituksin. Huolehdi tehokkaasta ilmanvaihdosta. Varastoi DEGME mielellään viileässä, kuivassa, hyvin tuuletetussa, auringonvalolta suojatussa ja paloturvallisessa tilassa. Suuret määrät tulee varastoida mieluiten ulkona. Tarkkaile mahdollisia vuotoja.

DEGME:n käsittelyä koskee asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista ([59/1999 muutoksineen](#)).

6 Kuljetusmääräyksiä

DEGME:ä ei ole luokiteltu kuljetusta varten.

7 Kirjallisuus

Huom. Tähdellä (*) merkityt ovat maksullisia tietokantoja.

Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista ([59/1999 muutoksineen](#))

[AQUIRE \(Aquatic Toxicity Information Retrieval Database\)](#). U.S. Environmental Protection Agency (EPA); 2002.

* [CHEMINFO database](#). Canadian Centre for Occupational Health and Safety; 2002.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1272/2008 ([CLP-asetus](#)).

European Union Risk Assessment Report on 2-(2-methoxyethoxy)ethanol. Ispra: European Chemicals Bureau; 2000.

Hommel G. Handbuch der gefährlichen Güter. Berlin: Springer-Verlag; 2002.

[HSDB \(Hazardous Substances Data Bank\)](#). Bethesda (MD): U.S. National Library of Medicine (NLM); 2002.

International Chemical Safety Cards (ICSC). [ICSC: 0040. Diethylene glycol monomethyl ether](#). WHO/IPCS/ILO; 1994.

IUCLID (International Uniform Chemicals Information Database). Brussels: European Commission, European Chemicals Bureau; 2000. [Data sheet: 2-\(2-methoxyethoxy\)ethanol](#).

[Kemikaalien ympäristötietorekisteri/Data bank of environmental properties of chemicals](#). Helsinki: Suomen ympäristökeskus, 2002.

National Fire Protection Association (NFPA). Fire protection guide to hazardous materials. 12 th ed. Quincy (MA): National Fire Protection Association; 1997.

OHM/TADS (Oil and Hazardous Materials/Technical Assistance Data System). U.S. Environmental Protection Agency (EPA); 2002.

[Protective Action Criteria \(PAC\) with AEGLs, ERPGs, & TEELs: Rev. 26 for Chemicals of Concern \(09/2010\)](#). Subcommittee on Consequence Assessment and Protective Actions (SCAPA), 2010.

Sosiaali- ja terveysministeriö. Kemian työsuojeluneuvottelukunta. [HTP-arvot 2009](#). Sosiaali- ja terveysministeriö, Tampere, 2009.

Tämä turvallisuusohje on tehty Työsuojelurahaston tuella.

TÄRKEÄ HUOMAUTUS:

OVA-turvallisuusohjeet on laadittu asiantuntijaryhmässä, johon on kuulunut asiantuntijalaitosten, kemianteollisuuden sekä viranomaisten edustajia. Turvallisuusohjeiden ja käyttäjän oppaan sisältämät tiedot perustuvat laatimis- tai päivittämishetkellä käytettävissä olleeseen tietoon sekä tällöin voimassa olleisiin määräyksiin. OVA-ohjeita saa kopioida VAIN omaan käyttöön. OVA-ohjeita ei saa sellaisenaan käyttää tuoteselosteena tai käyttöturvallisuustiedotteena, niiden asemasta tai niiden liitteenä tai muuna vastaavana asiakirjana. Ohjeet laatinut asiantuntijaryhmä ja Työterveyslaitos eivät ole vastuussa tietojen perusteella tehdyistä toimenpiteistä.

◀ [OVA-etusivulle](#)

Pdivitetty 13.01.2011

Näitä ohjeita kehitetään jatkuvasti ja kaikki palaute on tervetullutta. Lähetä [palautetta](#).

© [Työterveyslaitos](#)