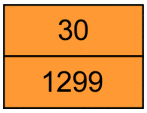
Tärpätti

Viimeksi päivitetty 15.05.2025



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

CAS-numero	8006-64-2 (seos)
Indeksinumero	650-002-00-6
EY-numero (EINECS-numero)	232-350-7
YK-numero	1299 (TÄRPÄTTI)
Molekyylikaava	$C_{10}H_{16}$

Synonyymit

englanti: turpentine, oil of turpentine, wood turpentine, gum spirits of turpentine, spirit of turpentine

suomi: puutärpätti, pineenitärpätti

ruotsi: terpentin, terpentinolja, träterpentin

saksa: Terpentin, Terpentinöl, Balzamöl, Holzöl, Holzterpentin, Kienöl

1. Aineen ominaisuudet, merkinnät ja käyttö

1.1 Aineen kuvaus

Tärpätti on väritöntä tai kellertävää kirkasta nestettä, jolla on sille ominainen haju. Tärpätti on $C_{10}H_{16}$-terpeeni-isomeerien seos. Tärpätti valmistetaan tislaamalla raakatärpätistä, joka sisältää 50 - 80 % alfa-pineeniä, 2 - 7 % beeta-pineeniä, 10 - 30 % delta-3-kareenia, 2 - 6 % muita monoterpeenejä ja 5 - 10 % korkeammalla kiehuvia terpeenejä. Tislattu tuote koostuu lähinnä alfa-pineenistä ja delta-3-kareenista. Raakatärpätissä esiintyy epäpuhtauksina myös pieniä määriä orgaanisia rikkiyhdisteitä, kuten metyylimerkaptaania.

1.2 Yleisiä fysikaalis-kemiallisia ominaisuuksia

Molekyylimassa	136
Tiheys	0,9 (vesi = 1) 20 °C:ssa
Sulamispiste	-55 °C
Kiehumispiste	150 - 170 °C
Höyrynpaine	0,5 kPa (4 mmHg) 20 °C:ssa
Höyryn tiheys	4,7 (ilma = 1)
Tasapainotilakonsentraatio	0,5 % (5 000 ppm) 20 °C:ssa; haihtuva
Liukoisuus	ei liukene veteen; liukenee alkoholiin, bentseeniin, eetteriin ja kloroformiin
Muuntokertoimet (höyry) 20 °C:ssa	1 ppm = 5,66 mg/m^3 1 mg/m^3 = 0,18 ppm
Hajukynnys	100 ppm (570 mg/m^3); haju ei varoita hyvin terveysvaarasta

1.3 Reaktiivisuus

Tärpätti reagoi hapettavien aineiden kanssa voimakkaasti. Tärpätti on yhteensopimaton happojen, alumiinikloridin ja booritrifluoridin kanssa. Aine voi vahingoittaa maalattuja ja lakattuja pintoja sekä liuottaa kumia.

1.4 Palo- ja räjähdysvaara

Leimahduspiste:	35 °C
Syttymisrajat:	0,8 - 6 %
Itsesyttymislämpötila:	247 °C

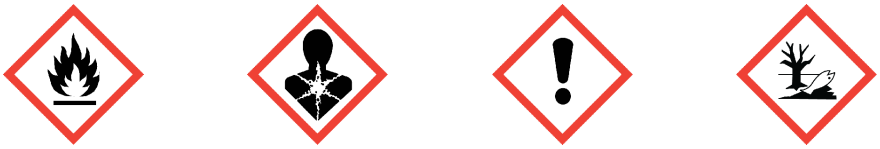
Tärpätti on palava neste. Lämmin neste syttyy kipinöiden, staattisen sähkön ja liekkien vaikutuksesta. Se voi syttyä itsestään imeydyttyään huokoiseen orgaaniseen aineeseen. Tulipalon kuumentamana säiliö voi repeytyä.

1.5 Merkinnät

CLP-asetuksen ((EY) N:o 1272/2008) mukaiset varoitusmerkinnät

Varoitusmerkit

Huomiosana Vaara



Vaaralausekkeet

H226
Syttyvä neste ja höyry.

*** H332**
Haitallista hengitettynä.

*** H312**
Haitallista joutuessaan iholle.

*** H302**
Haitallista nieltynä.

H304
Voi olla tappavaa nieltynä ja joutuessaan hengitysteihin.

H319
Ärsyttää voimakkaasti silmiä.

H315
Ärsyttää ihoa.

H317
Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion.

H411
Myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

* Vähimmäisluokitus

Turvalausekkeet

Ennaltaehkäisyyn, pelastustoimenpiteisiin, varastointiin ja jätteiden käsittelyyn liittyvät turvalausekkeet valitaan aineen vaaraluokituksen ja käyttötapojen perusteella.

Kuljetusluokitus ja -merkinnät

Kuljetusluokitus ja -merkinnät määräytyvät kansainvälisten ja kansallisten kuljetusmääräysten mukaan.

YK-numero:	1299 (TÄRPÄTTI)

Kuljetusluokka:	maantiekuljetus 3
	merikuljetus 3
Pakkausryhmä:	III
Varoituslipuke:	3 (tulenarkaa (palavat nesteet))

Vaaran tunnusnumero:	30 (palava neste (leimahduspiste 23 - 61 °C) tai palava neste tai kiinteä aine sulassa muodossa (leimahduspiste yli 61 °C) leimahduspisteeseensä tai sen yläpuolelle lämmitettynä tai itsestään kuumeneva neste)

1.6 Raja-arvoja

Akuutin altistumisen raja-arvot

TEEL-arvot (Temporary Emergency Exposure Limit, USA)	
TEEL-1	60 ppm /60 min
TEEL-2	120 ppm /60 min
TEEL-3	1500 ppm /60 min

Työhygieeniset raja-arvot

HTP (2025) **(työpaikan ilman haitalliseksi tunnettu pitoisuus)**	25 ppm (140 mg/m^3) /8 h (iho) 50 ppm (280 mg/m^3) /15 min (iho) Huomautus (iho): imeytyy ihon kautta
IDLH-arvo **(Immediately dangerous to life and health, USA)**	800 ppm (4 500 mg/m^3) /30 min

IDLH-arvo on suurin pitoisuus, jolle terve työntekijä voi altistua 30 minuutiksi saamatta palautumattomia terveydellisiä vaurioita tai poistumista vaikeuttavia vammoja.

Raja-arvojen määritelmät on esitetty käyttäjän oppaassa (kappale 1.6).

1.7 Käyttö

Raakatärpättiä muodostuu sulfaattiselluteollisuudessa rinnakkaistuotteena. Tärpättiä käytetään liuotinaineena, ohenteena ja raaka-aineena kemianteollisuudessa.

2. Terveysvaara

2.1 Välittömät vaikutukset

Tärpätti ärsyttää silmiä ja ylempiä hengitysteitä 125 ppm:n (700 mg/m^3) pitoisuuksissa aiheuttaen kurkun kirvelyä ja yskää. Suurien tärpättipitoisuuksien hengittäminen voi aiheuttaa huimausta, päänsärkyä, huonovointisuutta, huumaantumista ja hengitysvaikeuksia. Raakatärpätissä epäpuhtautena esiintyvä metyylimerkaptaani on erittäin haihtuva ja myrkyllinen aine, joka suurissa pitoisuuksissa voi aiheuttaa tajunnanmenetyksen ja jopa kuoleman.

Tärpätin höyry ja roiskeet aiheuttavat silmiin joutuessaan sidekalvontulehdusta, luomien turpoamista, luomikouristuksen ja mahdollisesti pinnallisen sarveiskalvovamman. Tärpätti on herkistävä aine ja se voi aiheuttaa allergisen kosketusihottuman. Tärpätin sisältämä delta-3-kareeni hapettuu nopeasti vastaavaksi hydroperoksidiksi, joka on tärpätin voimakkain herkistävä tekijä. Iholla neste aiheuttaa ärsytystä ja tulehdusta.

Tärpätin nieleminen aiheuttaa nielussa ja mahasuolikanavassa ärsytystä, polttavaa kipua ja pahoinvointia sekä imeydyttyään huumausta ja muita elinvaikutuksia. Tärpätin joutuminen keuhkoihin nielemisen tai oksentamisen yhteydessä voi aiheuttaa vaikean keuhkotulehduksen.

2.2 Toistuvan altistumisen vaikutukset

Pitkäaikainen altistuminen aiheuttaa keuhkopuuston limakalvon ärsytystä ja mahdollisesti lisääntynyttä uloshengitysvastusta. Toistuvassa ihoaltistumisessa tärpätti kuivattaa ja ärsyttää ihoa ja seurauksena voi olla allerginen ihottuma tai ärsytysihottuma.

3. Vaikutukset ympäristöön

Tärpätti on helposti haihtuvaa, joten ympäristöön joutuessaan se päätyy pääasiassa ilmaan. Ilmassa hiilivedyt hajoavat melko nopeasti. Tärpätin pääkomponentti alfa-pineeni hajoaa ilmassa hydroksyyliradikaalien ja otsonin vaikutuksesta ja sen puoliintumisaika on noin viisi tuntia.

Maahan joutunut tärpätti haihtuu nopeasti maan pinnasta. Alfa-pineeni sitoutuu voimakkaasti maa-ainekseen ja sen haihtuminen estyy osittain tästä syystä. Maaperässä tärpätti hajoaa aerobisissa olosuhteissa. Osa tärpätin komponenteista on maaperässä kulkeutuvia, mutta alfa-pineenin on todettu olevan vain hiukan kulkeutuvaa.

Tärpätti liukenee hyvin huonosti veteen ja vettä kevyempänä se jää veden pinnalle ja haihtuu. Laskentamallien avulla on arvioitu, että alfa-pineenin määrä puoliintuu matalassa joessa (syvyys yksi metri) noin neljässä tunnissa. Alfa-pineeni sitoutuu vedessä olevaan orgaaniseen aineksen ja sedimenttiin. Tärpätin pääkomponentit alfa- ja beeta-pineeni eivät ole biologisesti nopeasti hajoavia aerobisissa olosuhteissa. Alfa- ja beeta-pineenin on todettu olevan myrkyllisiä vesieliöille. Niiden LC50-arvot kalalle ja vesikirpulle ovat 1 - 10 mg/l (96 h).

Tärpätin kertyvyydestä ei ole saatavilla tietoja. Oktanoli/vesi-jakautumiskertoimen perusteella on arvioitu, että alfa-pineeni on todennäköisesti kertyvää.

Voimassa olevien kriteerien perusteella tärpätti on luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi. Perusteina luokitukselle ovat olleet tärpätin pääkomponenttien alfa- ja beeta-pineenin myrkyllisyys vesieliöille ja hidas hajoavuus.

4. Toiminta onnettomuustilanteissa

Pelastustoimi: TOKEVA Ohje T3a (Syttyvät nesteet)

4.1 Palo ja räjähdys

Eristä vaara-alue. Pysy tuulen yläpuolella. Siirrä kuumentumisvaarassa olevat säiliöt vaara-alueelta. Säiliöitä, joita ei voi siirtää turvallisesti, jäähdytetään vedellä. Älä lähesty säiliöitä päätyjen suunnasta, sillä kuumennut säiliö voi revetä.

Palon sammutukseen voidaan käyttää vaahtoa, jauhetta, hiilidioksidia ja sumua.

Käytä henkilönsuojaimina paloasua ja tarvittaessa paineilmahengityslaitetta.

4.2 Vuoto ja valuma

Vaara-alueen arviointi

pieni vuoto (noin 100 l):	Välitön eristys 25 metriä kaikkiin suuntiin.
suuri vuoto (noin 10 m^3):	Välitön eristys 25 - 50 metriä kaikkiin suuntiin.

Torjunta ja suojautuminen

Lämpimän nesteen vuoto ja nesteen joutuminen kosketukseen lämmönlähteiden kanssa aiheuttavat syttymisvaaran. Poista mahdolliset syttymislähteet. Sulje vuoto, jos sen voi tehdä turvallisesti. Patoa vuotanut neste ja estä sen valuminen vesistöihin ja viemäriin. Rajoita vaara-alueelle pääsyä.

Käytä henkilönsuojaimina paloasua ja tarvittaessa paineilmahengityslaitetta sekä roiske- tai nestetiivistä suojapukua.

Alueen puhdistaminen

Tärpättiä ei saa huuhtoa viemäriin, maastoon eikä vesistöön. Vuodot imeytetään turpeeseen tai puruun, joka poltetaan valvotusti. Tärpätti voidaan myös imeyttää hiekkaan tai muuhun palamattomaan imeytysaineeseen, josta tärpätin annetaan haihtua turvallisessa paikassa. Suurissa vuodoissa padottu tärpätti pumputaan säiliöön. Käytä kipinöimättömiä välineitä. Saastunut maa voidaan kuoria. Tärpätin leviäminen vesistössä estetään öljypuomeilla.

4.3 Ensiapu

Hengitysteitse tapahtunut altistuminen

Siirrä tärpätille altistunut henkilö raittiiseen ilmaan. Jos potilaalla on hengitysvaikeuksia, anna tekohengitystä, joka on tehokkainta palkeella. Jos mahdollista, anna happea. Toimita potilas ensiapuasemalle lääkärin tutkimusta varten.

Roiskeet silmään

Huuhtele silmää huolellisesti runsaalla juoksevalla vedellä silmäluomia auki pitäen (poista piilolinssit, mikäli mahdollista). Jos ärsytystä esiintyy huuhtelun jälkeen, ota yhteys lääkäriin.

Ihokosketus

Huuhdo altistunut alue runsaalla juoksevalla vedellä ja riisu heti likaantunut vaatetus. Jatka ihon huolellista pesua vedellä ja saippualla. Jos ärsytystä esiintyy huuhtelun jälkeen, ota yhteys lääkäriin.

Suun kautta tapahtunut altistuminen

Jos tärpättiä on nielty eikä potilas ole tajuton tai kouristeleva, auta potilasta huuhtomaan suunsa. Potilas on toimitettava mahdollisimman nopeasti ensiapuasemalle lääkärin tutkimusta varten.

Lisäohjeita saa tarvittaessa yleisestä hätänumerosta puh. 112 ja Myrkytystietokeskuksesta puh. 0800 147 111.

4.4 Lääketieteellinen hoito

Hoito on oireenmukaista.

4.5 Altistumisen arviointi biologisista näytteistä

Altistumisen arviointi biologisista näytteistä ei ole mahdollista tälle aineelle.

4.6 Jätteiden käsittely

Tärpättiä sisältävä jäte luokitellaan pitoisuudesta riippuen joko vaaralliseksi jätteeksi tai jätteeksi. Pieniä määriä tärpätin imeyttämiseen käytettyjä aineita voidaan käsitellä tavallisten jätteiden tapaan. Suuret määrät käsitellään esimerkiksi jätelaitoksella.

5. Käsittely ja varastointi

Käytä tarvittaessa suljettuja laitteistoja ja tehokasta kohdepoistoa. Estä höyryn pääsy työpaikan ilmaan. Käytä suojakäsineitä, suojalaseja ja suojavaatetusta. Henkilönsuojaimiin erittäin hyviä materiaaleja ovat mm. fluorikumi (Viton®), fluorikumi-butyylikumi, Barrier® (PE/PA/PE), Silver Shield/4H® (PE/EVAL/PE) ja Tychem® Responder®. Hyvä materiaali on polyvinyylialkoholi (PAVL). Käytä hengityksensuojainta (suodatin A2) tarvittaessa. Laboratoriotyössä käytä vetokaappia.

Käsittele ainetta erillään syttymis- ja lämmönlähteistä sekä hapettavista aineista. Tupakointi on kielletty. Tulitöihin tarvitaan työlupa. Räjähdysvaarallisten tilojen luokitus tulee tehdä, jos nesteen lämpötila tai sen välittömän ympäristön lämpötila on suurempi kuin T - 5 °C, missä T on ko. nesteen leimahduspiste. Estä staattisen sähkön muodostuminen maadoituksin. Käsittelytiloissa sähkölaitteiden tulee olla räjähdysvaarallisiin tiloihin hyväksyttyjä. Huolehdi tehokkaasta ilmanvaihdosta. Työpisteen läheisyydessä on oltava hätäsuihku ja silmienhuuhtelupaikka.

Varastoi suljetuissa astioissa tai säiliöissä, mielellään ulkona, viileässä, kuivassa, hyvin tuuletetussa, auringonvalolta suojatussa ja paloturvallisessa tilassa. Sähkölaitteiden valinnassa on otettava huomioon räjähdysvaarallinen tila. Varastoi erillään syttymis- ja lämmönlähteistä sekä hapettavista aineista.

Tärpätin käsittelyä ja varastointia koskevat valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015) ja valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista (856/2012). Jos tarvitaan räjähdysvaarallisten tilojen luokitus, sen voi tehdä joko käsikirjan SFS 59 tai standardin SFS-EN 60079-10-1 avulla.

6. Kuljetusmääräyksiä

Aineen pakkaus sekä kollien ja säiliöiden merkinnät on tehtävä kuljetusmääräyksissä annettujen yksityiskohtaisten ohjeiden mukaisesti.

Jokaiseen kolliin on merkittävä aineen YK-numero ja sen eteen kirjaimet "UN" (tärpätti UN 1299). Kolli on varustettava myös kyseisen aineen varoituslipukkeella (tärpätti: varoituslipuke 3).

7. Kirjallisuus

Huom. Tähdellä (*) merkityt ovat maksullisia tietokantoja.

AQUIRE (Aquatic Information Retrieval). U.S. Environmental Protection Agency (EPA), 1998.

Chemical safety data sheets. Volume 1: Solvents. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 1989.

* CHEMINFO database. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. Issue 98-3 (December 1998).

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

Farligt gods. Stockholm, Svenska brandförsvarsföreningen, nr 148.

Forsberg K & Mansdorf SZ. Quick selection guide to chemical protective clothing. 5th ed. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2007.

Hase A, Koppinen S, Riistama K & Vuori M. Suomen kemianteollisuus. Tampere: Chemas Oy, 1998.

Hommel G. Handbuch der gefährlichen Güter. Merkblatt 190. Berlin: Springer-Verlag, 1997.

HSDB (Hazardous Substances Data Bank). National Library of Medicine, Bethesda, Maryland, Micromedex, Inc., Eaglewood, Colorado.

International Maritime Organization (IMO). International maritime dangerous goods code, Amdt. 33-06, London: IMO, 2006.

IUCLID (International Uniform Chemicals Information Database). Brussels: European Commission, European Chemicals Bureau; 1996. Data sheets: Turpentine, alpha-pinene.

NIOSH. Chemical listing and documentation for immediately dangerous to life or health concentrations (IDLHs) .

Official Journal of the European Communities. Ainedirektiivin 67/548/EEC liitteiden 25. muutos, L 355, 30.12.1998.

* OHM/TADS (Oil and hazardous materials technical assistance data system). U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C., Micromedex, Inc., Englewood, Colorado.

Protective Action Criteria (PAC): Chemicals with AEGLs, ERPGs, & TEELs: Rev. 29 (05/2016). Subcommittee on Consequence Assessment and Protective Actions (SCAPA), 2016.

Richardson ML & Gangolli S eds. The dictionary of substances and their effects. Vol. 7. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 1994.

Sosiaali- ja terveysministeriö. HTP-arvot 2025. Sosiaali- ja terveysministeriö; Helsinki, 2025.

Söderkvist P. Kriteriedokument för gränsvärden: Terpentin/terpener. Solna: Arbetsmiljöinstitutet, Arbete och Hälsa, 1987: 23.

* Turpentine oil (MEDITEXT® Medical Management) in Hall AH & Rumack BH (eds.): TOMES® Information System, Micromedex, Inc., Denver, Colorado.

Vaarallisten aineiden kuljetus tiellä. Lakikokoelma. Edita Publishing Oy, Helsinki, 2009.

Tämä turvallisuusohje on tehty Työsuojelurahaston tuella.