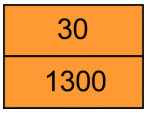
Liuotinbensiini

Viimeksi päivitetty 14.05.2025







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



Yleisnimellä liuotinbensiini kutsutaan laajaa joukkoa hiilivetyliuottimia, joiden aromaattipitoisuus, kiehumisalue ja leimahduspiste vaihtelevat. Näiden liuottimien palovaara vaihtelee erittäin helposti syttyvistä palaviin. Tämä turvallisuusohje käsittelee maaliteollisuudessa yleisesti käytettyä liuotinbensiiniä, jonka aromaattipitoisuus on alle 20 %, kiehumisalue 150 - 200 °C ja leimahduspiste noin 37 °C. Suomessa maaliteollisuus ei käytä liuotinbensiiniä, jonka bentseenipitoisuus ylittää 0,1 %.

CAS- ja EINECS-numerot ovat valmistajakohtaisia, ja ne riippuvat tuotteen valmistusprosessista. Alla on esitetty Neste Oil Oil and Gas Oy:n käyttämät numerot.

CAS-numero	64742-82-1 Vetykäsitelty bensiini
Indeksinumero	649-330-00-2
EY-numero (EINECS-numero)	265-185-4
YK-numero	1300 (MINERAALITÄRPÄTTI (white spirit))

Synonyymit

Hiilivetyliuottimia

englanti: mineral spirit, white spirit, stoddard solvent, VM & P naphtha

suomi: mineraalitärpätti, white spirit, lakkabensiini, raskasbensiini

ruotsi: mineralsk terpentin, lacknafta, kristallolja, varnolen, petroleumnafta

saksa: Mineralterpentin, Testbenzin, Lackbenzin, Kristallöl

kauppanimiä: Neste-liuotin LI 200, Varsol 40, Shellsol, NESSOL

1. Aineen ominaisuudet, merkinnät ja käyttö

1.1 Aineen kuvaus

Liuotinbensiini on kirkas, herkkäliikkeinen neste, jolla on bensiiniä muistuttava haju. Liuotinbensiini koostuu C9 - C12 hiilivedyistä. Liuotinbensiinissä on noin 30 - 60 % parafiinejä, 15 - 50 % nafteeneja ja 10 - 30 % aromaattisia hiilivetyjä.

1.2 Yleisiä fysikaalis-kemiallisia ominaisuuksia

Tiheys (vesi = 1) 20 °C:ssa	0,78 - 0,79
Kiehumispiste	150 - 200 °C
Höyrynpaine	noin 5 kPa (37 mmHg) 20 °C:ssa
Höyryn tiheys	noin 4 (ilma = 1)
Tasapainotilakonsentraatio	noin 5 % (50 000 ppm) 20 °C:ssa; helposti haihtuva
Liukoisuus	osa komponenteista on veteen liukenemattomia, osa niukkaliukoisia; liuotinbensiini sekoittuu alkoholiin, bentseeniin, kloroformiin, eetteriin, hiilitetrakloridiin ja öljyihin
Jakautumiskerroin P (n-oktanoli/vesi)	Log Pow = 2 - 7 (bensiinihiilivedyt); rasvahakuinen
Muuntokertoimet (höyry) 20 °C:ssa	1 ppm = noin 5 mg/m^3 1 mg/m^3 = noin 0,2 ppm
Hajukynnys	noin 1 ppm (5 mg/m^3); haju varoittaa hyvin terveysvaarasta

1.3 Reaktiivisuus

Liuotinbensiini reagoi hapettavien aineiden kanssa. Liuotinbensiini syövyttää joitakin muoveja, kumia sekä maalattuja ja lakattuja pintoja.

1.4 Palo- ja räjähdysvaara

Leimahduspiste:	vähintään 37 °C
Syttymisrajat:	1 - 6 %
Itsesyttymislämpötila:	230 °C

Liuotinbensiini on syttyvä ja haihtuva neste. Liuotinbensiini syttyy lämmön, kipinöiden ja liekkien vaikutuksesta.

Lämpimästä liuotinbensiinistä haihtuva höyry voi muodostaa ilman kanssa syttyvän seoksen ja aiheuttaa sisätiloissa räjähdysvaaran. Liuotinbensiinisäiliö voi repeytyä tulipalon kuumentamana.

1.5 Merkinnät

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

Varoitusmerkit

Huomiosana Vaara



Vaaralausekkeet

H350
Saattaa aiheuttaa syöpää (mainitaan altistumisreitti, jos on kiistatta osoitettu, että vaara ei voi aiheutua muiden altistumisreittien kautta).

H340

Saattaa aiheuttaa perimävaurioita (mainitaan altistumisreitti, jos on kiistatta osoitettu, että vaara ei voi aiheutua muiden altistumisreittien kautta).

H304
Voi olla tappavaa nieltynä ja joutuessaan hengitysteihin.

H372
Vahingoittaa elimiä (tai mainitaan kaikki tiedetyt kohde-elimet) pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa (mainitaan altistumisreitti, jos on kiistatta osoitettu, että vaara ei voi aiheutua muiden altistumisreittien kautta).

Turvalausekkeet

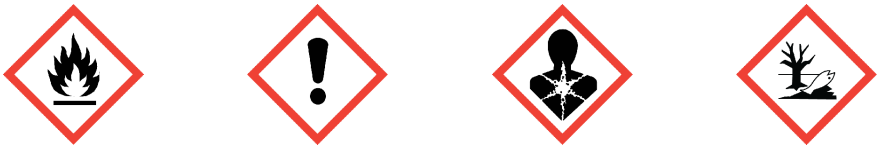
Ennaltaehkäisyyn, pelastustoimenpiteisiin, varastointiin ja jätteiden käsittelyyn liittyvät turvalausekkeet valitaan aineen vaaraluokituksen ja käyttötapojen perusteella.

Huomautukset

Liuotinbensiiniä ei tarvitse luokitella syöpää aiheuttavaksi tai perimää vaurioittavaksi, jos voidaan osoittaa, että tuote sisältää alle 0,1 paino-% bentseeniä (EY 200-753-7). Suomessa maaliteollisuuden käyttämä liuotinbensiini sisältää bentseeniä alle 0,1 paino-%, joten tuotteita ei luokitella syöpää aiheuttaviksi tai perimää vaurioittaviksi.

Seuraavassa on esitetty Neste Oil Oyj:n liuotinbensiinille (NESSOL LI 200) käyttämät merkinnät esimerkkinä valmistajan antamista merkinnöistä

Huomiosana Vaara



Vaaralausekkeet

H226
Syttyvä neste ja höyry.

H304

Voi olla tappavaa nieltynä ja joutuessaan hengitysteihin.

H336
Saattaa aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta.

H372
Vahingoittaa elimiä (tai mainitaan kaikki tiedetyt kohde-elimet) pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa (mainitaan altistumisreitti, jos on kiistatta osoitettu, että vaara ei voi aiheutua muiden altistumisreittien kautta).

H411
Myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

EUH066
Toistuva altistus voi aiheuttaa ihon kuivumista tai halkeilua.

Turvalausekkeet

P210:	Suojaa lämmöltä, kuumilta pinnoilta, kipinöiltä, avotulelta ja muilta sytytyslähteiltä. Tupakointi kielletty.
P261:	Vältä höyryn hengittämistä.
P273:	Vältettävä päästämistä ympäristöön.
P280:	Käytä suojakäsineitä/suojavaatetusta/silmiensuojainta /kasvonsuojainta.
P301+P310:	JOS KEMIKAALIA ON NIELTY: Ota välittömästi yhteys MYRKYTYSTIETOKESKUKSEEN/lääkäriin.
P304+P340:	JOS KEMIKAALIA ON HENGITETTY: Siirrä henkilö raittiiseen ilmaan ja varmista vaivaton hengitys.
P403+P233:	Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto. Säilytä tiiviisti suljettuna.

Kuljetusluokitus ja -merkinnät

Kuljetusluokitus ja -merkinnät määräytyvät kansainvälisten ja kansallisten kuljetusmääräysten mukaan.

YK-numero:	1300 (MINERAALITÄRPÄTTI (white spirit))



Kuljetusluokka:	maantiekuljetus: 3
	merikuljetus: 3 (meriympäristölle vaarallinen)
Pakkausryhmät:	II tai 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) 33 (helposti palava neste (leimahduspiste alle 23 °C))

1.6 Raja-arvoja

Akuutin altistumisen raja-arvot

TEEL-arvot (Temporary Emergency Exposure Limit, USA)	Mineraalitärpätti (CAS: 64475-85-0):
TEEL-1	1 100 mg/m^3 /60 min
TEEL-2	1 800 mg/m^3 /60 min
TEEL-3	40 000 mg/m^3 /60 min

Työhygieeniset raja-arvot

HTP (2025) **(työpaikan ilman haitalliseksi tunnettu pitoisuus)**	liuotinbensiinit, ryhmä 1: aromaattipitoisuus <1 %, n-heksaanipitoisuus <5 %, syklo-/isoheksaanipitoisuus <25 % 500 mg/m^3 /8 h
	liuotinbensiinit, ryhmä 2: aromaattipitoisuus 1-25 %, n-heksaanipitoisuus <1 % 200 mg/m^3 /8 h
	liuotinbensiinit, ryhmä 3: aromaattipitoisuus >25 % 100 mg/m^3 /8 h
	liuotinbensiinit, ryhmä 4: n-heksaanipitoisuus ?5 % 100 mg/m^3 /8 h
	liuotinbensiinit, ryhmä 5: aromaattipitoisuus <1 %, n-heksaanipitoisuus <5 %, syklo-/isoheksaanipitoisuus ?25 % 500 mg/m^3 /8 h
IDLH-arvo **(Immediately dangerous to life and health, USA)**	stoddard solvent CAS 8052-41-3: 4 000 ppm (20 000 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

Liuotinbensiiniä käytetään liuottimena ja ohentimena alkydimaaleissa ja puunsuoja-aineissa. Sitä käytetään myös painoväreissä ja bitumiliuosten valmistuksessa. Puhdistukseen, kuten rasvan ja öljypohjaisen lian poistoon, käytetään yleisimmin liuottimia, joiden aromaattipitoisuus on pieni.

2. Terveysvaara

2.1 Välittömät vaikutukset

Liuotinbensiinin höyryt ärsyttävät HTP-tasoa suuremmissa pitoisuuksissa silmän sidekalvoa ja nenän sekä nielun limakalvoja ja aiheuttavat huimausta, päänsärkyä, huonovointisuutta, väsymystä ja huumausta.

Liuotinbensiinin roiskeet ärsyttävät silmiä ja nesteen käsittely kuivattaa ihoa.

Liuotinbensiinin nieleminen aiheuttaa nielun ja mahasuolikanavan ärsytystä sekä pahoinvointia. Oksentaminen voi johtaa nestemäisten hiilivetyjen joutumiseen keuhkoihin (aspiraatio), mikä voi aiheuttaa vakavan kemiallisen keuhkotulehduksen.

2.2 Toistuvan altistumisen vaikutukset

Pitkäaikainen, toistuva altistuminen liuotinbensiinihöyryille (yli HTP-pitoisuuden) voi aiheuttaa kroonisia aivotoiminnan häiriöitä, joiden oireita ovat muun muassa väsyneisyys, päänsärky, muistin ja keskittymiskyvyn heikkeneminen, unihäiriöt ja ärtyneisyys. Toistuvasta ihokosketuksesta voi syntyä ärsytysihottumaa.

3. Vaikutukset ympäristöön

Liuotinbensiinin vaikutukset ympäristössä vaihtelevat sen koostumuksen mukaan.

Liuotinbensiinin komponentit ovat helposti haihtuvia, joten joutuessaan ympäristöön ne päätyvät pääasiassa ilmaan. Ilmassa hiilivedyt hajoavat melko nopeasti. Puoliintumisaika on reaktiossa hydroksyyliradikaalien kanssa liuotinbensiinillä muutamia vuorokausia. Haihtuvat hiilivedyt voivat kuitenkin reagoida muiden ilman epäpuhtauksien kanssa, jolloin voi syntyä olosuhteista riippuen muun

muassa valokemiallisia hapettimia, kuten otsonia. Nämä reaktiotuotteet voivat aiheuttaa vaurioita kasveille ja eläimistölle.

Liuotinbensiini haihtuu nopeasti maan pinnasta. Maaperässä se hajoaa biologisesti aerobisissa olosuhteissa. Osa liuotinbensiinin komponenteista voi sitoutua maa-ainekseen. Monet liuotinbensiinissä olevat aromaattiset hiilivedyt ovat kulkeutuvia, joten ne voivat joutua pohjaveteen.

Liuotinbensiini haihtuu pintavedestä nopeasti. Laskentamallien avulla on arvioitu, että liuotinbensiinin (aromaattipitoisuus alhainen) määrä puoliintuu matalassa (syvyys yksi metri) joessa noin neljässä tunnissa. Osa liuotinbensiinin komponenteista on liukenemattomia ja osa liukenee niukasti veteen. Liuotinbensiini hajoaa vedessä biologisesti aerobisissa olosuhteissa. Liuotinbensiinin komponentit ovat myrkyllisiä tai haitallisia vesieliöille.

Osa liuotinbensiinin komponenteista on mahdollisesti vesieliöihin kertyviä.

CONCAWE:n (The Oil Companies' European Organization for Environment, Health and Safety) luokitusehdotuksessa liuotinbensiini on luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi vesieliömyrkyllisyyden ja huonon hajoavuuden perusteella.

4. Toiminta onnettomuustilanteissa

Pelastustoimi: TOKEVA Ohje T3a (Syttyvät nesteet)

4.1 Palo ja räjähdys

Tyhjennä vaara-alue ihmisistä ja estä alueelle pääsy. Pysy tuulen yläpuolella. Huomioi säiliöiden syttymisvaara. Siirrä säiliöt vaara-alueelta. Säiliöitä, joita ei voi siirtää turvallisesti, jäähdytetään vedellä. Älä lähesty säiliöitä päätyjen suunnasta repeämisvaaran vuoksi.

Palavan liuotinbensiinin sammutukseen voidaan käyttää sammutusvaahtoa, hiilidioksidia tai jauhetta. Vesi ei sovellu sammuttamiseen.

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 tai nesteen joutuminen kosketukseen lämmönlähteiden kanssa aiheuttavat syttymisvaaran. Poista mahdolliset syttymislähteet. Sulje vuoto, jos sen voi tehdä turvallisesti. Estä nesteen leviäminen patoamalla. Rajoita vaara-alueelle pääsyä. Tuuleta sisätilat.

Vältä ihokosketusta ja aineen hengittämistä. Käytä henkilönsuojaimina paloasua ja tarvittaessa hengityksensuojainta tai paineilmahengityslaitetta.

Alueen puhdistaminen

Liuotinbensiiniä ei saa huuhtoa viemäriin, maastoon eikä vesistöön. Vuodot imeytetään turpeeseen tai puruun, joka poltetaan valvotusti. Liuotinbensiini voidaan myös imeyttää hiekkaan tai muuhun palamattomaan imeytysaineeseen, joka kerätään kannellisiin, merkittyihin astioihin. Suurissa vuodoissa padottu liuotinbensiini pumputaan säiliöön. Käytä kipinöimättömiä välineitä. Saastunut maa tulee kuoria. Liuotinbensiinin leviäminen vesistössä estetään öljypuomeilla. Imeyttämiseen voidaan käyttää myös aktiivihiiltä, polyuretaanivaahtoa, selluloosakuitua, polyeteeni- tai polypropeenikuitua.

4.3 Ensiapu

Hengitysteitse tapahtunut altistuminen

Siirrä liuotinbensiinille altistunut henkilö raittiiseen ilmaan. Jos potilaalla on hengitysvaikeuksia, anna tekohengitystä, joka on tehokkainta palkeella. Jos mahdollista, anna happea. Ota tarvittaessa yhteys lääkäriin.

Roiskeet silmään

Huuhtele silmää runsaalla juoksevalla vedellä noin viisi minuuttia silmäluomia auki pitäen (poista piilolinssit, mikäli mahdollista). Estä huuhteluveden valuminen puhtaaseen silmään. Ota yhteys lääkäriin.

Ihokosketus

Huuhtele altistunut alue runsaalla juoksevalla vedellä ja riisu likaantunut vaatetus. Jatka ihon huuhtelua ainakin viisi minuuttia ja pese saippualla. Ota tarvittaessa yhteys lääkäriin. Laita saastunut vaatetus

merkittyyn muovisäkkiin.

Suun kautta tapahtunut altistuminen

Aseta potilas kylkiasentoon. Jos potilas on tajuton tai hänellä on kouristuksia, älä anna mitään suun kautta. Jos altistunut henkilö on tajuissaan, huuhdo hänen suunsa vedellä. ÄLÄ OKSENNUTA. Toimita potilas välittömästi ensiapuasemalle lääkärin tutkimusta varten.

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

4.4 Lääketieteellinen hoito

Oireenmukainen hoito.

4.5 Altistumisen arviointi biologisista näytteistä

Altistumisen arviointi biologisista näytteistä ei ole mahdollista tälle aineelle.

4.6 Jätteiden käsittely

Liuotinta sisältävä jäte luokitellaan pitoisuudesta riippuen joko vaaralliseksi jätteeksi tai jätteeksi.

5. Käsittely ja varastointi

Käytä tarvittaessa suljettuja laitteistoja ja tehokasta kohdepoistoa. Estä höyryn ja pisaroiden pääsy työpaikan ilmaan. Käytä suojakäsineitä, suojalaseja ja suojavaatetusta. Henkilönsuojaimiin erittäin hyviä materiaaleja 15 - 20 % aromaatteja sisältävältä liuotinbensiiniltä suojauduttaessa ovat mm. nitriilikumi, fluorikumi (Viton®), fluorikumi-butyylikumi, Barrier® (PE/PA/PE), Silver Shield/4H® (PE/EVAL/PE), Tychem® BR/LV, Tychem® Responder® ja Tychem® TK. Käytä hengityksensuojainta (suodatin A2) tarvittaessa. Laboratoriotyössä käytä mieluiten vetokaappia.

Käsittele ja varastoi aine erillään syttymis- ja lämmönlähteistä sekä hapettavista aineista. Käsittely- ja varastointitiloissa sähkölaitteiden tulee olla räjähdysvaarallisiin tiloihin hyväksyttyjä. 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. Tupakointi on kielletty. Tulitöihin tarvitaan työlupa. Staattisen sähkön aiheuttama kipinöintivaara torjutaan maadoituksin. Huolehdi tehokkaasta ilmanvaihdosta. Työpisteen läheisyydessä on oltava hätäsuihku ja silmienhuuhtelupaikka.

Varastoi aine mielummin viileässä, kuivassa, hyvin tuuletetussa, auringonvalolta suojatussa ja paloturvallisessa paikassa. Suuret määrät tulee varastoida mieluiten ulkona. Varo säiliön kolhiintumista. Tarkkaile mahdollisia vuotoja.

Liuotinbensiinin 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" (mineraalitärpätti: UN 1300). Kolli on varustettava myös kyseisen aineen varoituslipukkeella (mineraalitärpätti: varoituslipuke 3).

7. Kirjallisuus

Huom. Tähdellä (*) merkityt ovat maksullisia tietokantoja.

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).

* CHRIS, Hazardous Chemical Data. Mineral spirits. U.S. Department of transportation, U.S. Coast Guard, Washington D.C. (CD-ROM version). Micromedex, Inc., Denver, Colorado.

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

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

* Hall AH & Rumack BH (eds.). HAZARDTEXT® Hazard Managements, Micromedex, Inc., Englewood, Colorado.

Hass U & Prior MB. Nordiska expertgruppen för gränsvärdesdokumentation. 64. Mineralsk terpentin/lacknafta. Solna: Arbetarskyddsverket, Arbete och Hälsa 1986: 1.

Hommel G. Handbuch der gefährlichen Güter. Merkblatt 38c. Berlin: Springer-Verlag, 1997.

HSDB (Hazardous substances data bank). National Library of Medicine, Bethesda, Maryland, Micromedex, Inc., Englewood, Colorado.

IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Volume 47. Some organic solvents, resin monomers and related compounds, pigments and occupational exposures in paint manufacture and painting. Lyon: IARC (International Agency for Research on Cancer), 1989.

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

International Programme on Chemical Safety (IPCS). Environmental Health Criteria 187: White spirit (Stoddard solvent). Geneva: World Health Organization, 1996.

International Programme on Chemical Safety (IPCS). Health and Safety Guide No. 103: White spirit (Stoddard solvent). Geneva: World Health Organization, 1996.

IUCLID (International Uniform Chemicals Information Database). Brussels: European Commission, European Chemicals Bureau; 1996. Data sheet: Naphtha (petroleum), hydrodesulfurised heavy.

Komission asetus (EY) N:o 790/2009, aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1272/2008 muuttamisesta sen mukauttamiseksi tekniikan ja tieteen kehitykseen.

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

Käyttöturvallisuustiedote. Neste-liuotin LI 200. Espoo: Neste Oil Oil and Gas Oy, 1999.

MacFarland HN & Holdsworth CE. 1987. The toxicology of petroleum solvents. In Snyder R (ed.): Ethel Browning's toxicity and metabolism of industrial solvents, 2nd edition. Vol. 1: Hydrocarbons. s. 387-401.

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

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.

Toxicological profile for stoddard solvent. Atlanta: Agency for Toxic Substances and Disease Registry, U.S. Department of Health & Human Services, 1995.

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

Tämä turvallisuusohje on tehty Työsuojelurahaston tuella.