

Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 20

Vaaralliset kemikaalit



SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖ
Työsuojeluosasto

Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus
Ympäristöministeriö
Suomen ympäristökeskus



Tampere 2003

ISBN 952-00-1393-8
ISSN 1456-257X
Uudistettu painos
Öhrling Ky, Tampere 2003

Sisällysluettelo

Johdanto	6
Olemassa olevat aineet ja uudet aineet	6
Uusien aineiden ilmoitusmenettely	7
Olemassa olevien aineiden riskinarviointiohjelma	8
Tavoitteena riittävät tiedot	8
Tietojen antaminen kemikaalista	9
Mikä on vaarallinen kemikaali?	9
Selvilläolovelvollisuus	10
Valintavelvollisuus	11
Vaarallisen kemikaalin luokitus ja varoitusmerkinnät	11
Aineiden luokitus	12
Seosten luokitus	12
Yleiset periaatteet	12
Sopimuksenvarainen menetelmä	13
Yhteenlaskettavat aineet	14
Seoksen merkintöjen valinta.....	16
Kemikaalin päällyksmerkinnät	16
Esimerkki 1.1 varoitusmerkintöjen laatimisesta valmisteelle	17
Valmisteen luokitus fysikaalis-kemiallisten ominaisuuksien perusteella	17
Valmisteen luokitus terveydelle ja ympäristölle vaarallisten ominaisuuksien perusteella	18
Esimerkki 1.2 Liuotin 101-valmisteen luokituksen määrittäminen aineosien luokituksen ja pitoisuuksien perusteella	19
Malli valmisteen Liuotin 101 varoitusetiketistä	21
Esimerkki 2.1 varoitusmerkintöjen laatimisesta valmisteelle	22
Esimerkki 2.2 Valmisteen Puhto luokituksen määrittämisestä, kun aineosien pitoisuudet lasketaan yhteen	23
Malli valmisteen Puhto varoitusetiketistä	24
Esimerkki 3.1 varoitusmerkintöjen laatimisesta aineelle	25
Muut merkintämääräykset	25
Kemikaalien päällykset	25
Malli aineen varoitusetiketistä	26
Käyttöturvallisuustiedote	27
Malli käyttöturvallisuustiedotteesta	29
Kemikaalitietojen toimittaminen rekisteröintiä varten	41
Työnantajan velvollisuudet	42
Markkinavalvonta	43
Lisätietoja antavat valvontaviranomaiset	45
Varoitusmerkit, niiden kirjaintunnukset ja varoitusmerkkien nimet	46

Kemikaaleja koskevat yksityiskohtaiset säädökset ja määräykset perustuvat pääosin kemikaalilakiin (744/1989, muutokset¹), mutta samalla ne täyttävät kemikaalien valmistajalle ja maahantuojalle työturvallisuuslain (738/2002) 38 §:ssä määrätyt vaatimukset. Lainsäädäntö perustuu Euroopan Yhteisön (EY) kemikaalisäädöksiin, joita kehitetään ja muutetaan jatkuvasti. Suomen kemikaalimääräyksiä muutetaan vastaavasti EY-lainsäädännön voimaansaattamiseksi. Tässä julkaisussa kuvataan kemikaalien luokitusta, merkintöjä, päällyksiä ja käyttöturvallisuustiedotteita koskeva järjestelmä sekä muutokset, jotka tulivat pääosin voimaan 1.8.2002.

Olemassa olevat aineet ja uudet aineet

Euroopan Yhteisön (EY:n) määräyksiin perustuvan kemikaalilainsäädännön mukaan kemialliset aineet jaetaan kahteen ryhmään:

- olemassa olevat aineet ja
- uudet aineet.

Euroopan Talousyhteisö (EEC) laati 80-luvun alkupuolella luettelon kaupallisessa käytössä olevista kemiallisista aineista. Näin muodostunut EINECS-luettelo (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances = EINECS, 18.9.1981) sisältää noin 100000 kaupallisessa käytössä olleen aineen nimen ja aineeseen liittyvät tunnuskoodit.

Aineet, jotka eivät ole EINECS-luettelossa, ovat uusia aineita.

EY:ssä on myös annettu joitakin kemikaaliryhmiä koskevia erityismääräyksiä, kuten kasvinsuojeluaineiden hyväksymistä markkinoille koskeva direktiivi 1991/414/ETY² ja biosidien hyväksymistä markkinoille koskeva direktiivi 1998/8/EY³, joita vastaava lainsäädäntö on saatettu voimaan torjunta-ainelain (327/1969) ja kemikaalilain (744/1989) nojalla. Tässä julkaisussa ei kuvata näitä ennakkohyväksymistä koskevia menettelyjä. Torjunta-aineet ja biosidit kuitenkin luokitellaan ja merkitään kuten muutkin kemikaalit. Erityi-

¹ ks. www.finlex.fi

² EYVL N:o L230, 19.8.1991, s. 1

³ EYVL N:o L123, 24.4.1998, s. 1

sestä käyttötarkoituksesta johtuen näiden kemikaalien päällyksiin määrätään myös lisämerkintöjä hyväksymisen yhteydessä. Torjunta-aineita ja biosidejä koskevista asioista saa tietoa mm. Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskuksen (STTV) internetsivulta⁴, Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) internetsivulta⁵ ja Kasvintuotannon tarkastuskeskuksen (KTTK) internetsivulta⁶ (torjunta-aineet).

Uusien aineiden ilmoitusmenettely

Uudesta aineesta (new substance) pitää tehdä ilmoitus toimivaltaiselle viranomaiselle ennen aineen markkinoille luovuttamista. Tietyt muut aineet on lisäksi rajattu uusia aineita koskevan lainsäädännön ulkopuolelle.

Suomessa ilmoitus tehdään Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskukselle (STTV)⁴. Uusien aineiden ilmoitusmenettelystä on määrätty sosiaali- ja terveysministeriön päätöksessä (1642/1993, 876/1994, 1132/1994, 261/2001). Ilmoitukseen perustuen viranomaiset arvioivat aineen vaaralliset ominaisuudet, joiden perusteella voidaan määrätä aineen luokitus ja merkinnät. Lisäksi arvioidaan aineen käytöstä mahdollisesti aiheutuvat riskit.

Uusien aineiden ilmoitusmenettely on yhteinen Euroopan Unionissa. Kun johonkin EU:n jäsenmaahan tehdään ilmoitus uudesta aineesta, ilmoituksen tiedot ja tietojen perusteella laadittu yhteenveto aineen ominaisuuksista ja riskinarvio toimitetaan tiedoksi ja tarkastettavaksi kaikkien EU-maiden viranomaisille.

Uuden aineen tutkimusvaatimukset ovat sitä laajempia, mitä suurempi määrä ainetta luovutetaan markkinoille. Joillekin aineille on lisäksi laadittu erityiset tutkimusvaatimukset (polymeerit ja väli tuotteet). Aineet tulee tutkia hyväksytyjen testiohjeiden mukaisesti noudattaen hyvää laboratoriokäytäntöä (Good Laboratory Practice = GLP).

⁴ www.sttv.fi

⁵ www.ymparisto.fi/syke

⁶ www.kttk.fi

Olemassa olevien aineiden riskinarviointiohjelma

Olemassa olevien aineiden (existing substances) luettelossa mainittujen aineiden vaaralliset ominaisuudet ja aineiden käytöstä aiheutuvat riskit pyritään arvioimaan järjestelmällisesti ja yhteisesti sovitulla tavalla. EINECS-luettelosta on valittu ensimmäisessä vaiheessa aineet, joita valmistetaan tai tuodaan EU-alueelle yli 1000 tonnia vuodessa. Näistä aineista valmistajat ja maahantuojat on määrätty toimittamaan Euroopan kemikaalitoimistolle (European Chemicals Bureau, ECB)⁷ olemassa olevat tiedot aineiden ominaisuuksista ja käyttötarkoituksista. Näiden aineiden käyttö kattaa yli 95 % kemikaalien käyttömäärästä. Näistä aineista on toistaiseksi valittu kattavan riskinarvioinnin kohteeksi 141 ainetta.

Valmistajat ja maahantuojat ovat toisessa vaiheessa toimittaneet Euroopan kemikaalitoimistolle olemassa olevat tiedot ominaisuuksista ja käyttötarkoituksista niistä aineista, joiden valmistusmäärät tai EU-alueelle tuontimäärät ovat 10–1000 tonnia.

Olemassa olevien aineiden arvioinnista on annettu EU:ssa asetus⁸, joka sitoo jäsenmaita sellaisenaan. Jäsenmaiden toimivaltaiset viranomaiset arvioivat kattavan riskinarvioinnin kohteeksi valittujen aineiden ominaisuudet ja käytön aiheuttamat riskit valmistajien ja maahantuojien toimittamien tietojen perusteella ja yhteisesti sovitulla tavalla. Jos osoittautuu, että joitakin keskeisiä vaaraominaisuuksia ei tunneta, valmistajat tai maahantuojat voidaan määrätä tutkimaan nämä ominaisuudet.

Suomessa on nimetty Suomen ympäristökeskus (SYKE) ja Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus (STTV) viranomaisiksi, jotka vastaavat olemassa olevien aineiden arviointiin liittyvistä tehtävistä.

Tavoitteena riittävät tiedot

Olemassa olevien aineiden ja uusien aineiden tutkimisen ja arvioinnin tarkoituksena on tuottaa riittävästi tietoja aineiden ominaisuuksista ja riskeistä. Tietojen perusteella kemikaalit voidaan luokitella ja

⁷ ecb.jrc.it

⁸ Neuvoston asetus 793/93 olemassa olevien aineiden vaarojen arvioinnista ja valvonnasta, EYVL n:o L 84, 5.4.1993, s. 1

merkitä sekä toimittaa muita tarvittavia tietoja kemikaalien ominaisuuksista käyttäjille. Ominaisuuksien tunteminen on edellytys kemikaalien turvalliselle käytölle. Tietojen perusteella voidaan myös tarvittaessa harkita kemikaalin käyttöön liittyviä riskinvähennystoimenpiteitä, kuten kemikaalien markkinoille ja käyttöön luovuttamisen kieltoja ja rajoituksia. Markkinoille luovuttamista koskevat kiellot ja rajoitukset vaativat aina yhteisen käsittelyn Euroopan Unionin jäsenmaiden kesken.

Tietojen antaminen kemikaalista

Kemikaalin käyttäjä tarvitsee turvallista käyttöä varten tietoja kemikaalin koostumuksesta ja ominaisuuksista. Tietoja vaaraa aiheuttavasta kemikaalista antaa kemikaalin valmistaja, maahantuoja, jakelija ja muu markkinoille tai käyttöön luovuttaja (toiminnanharjoittaja) päällyserkintöjen ja käyttöturvallisuuksitiedotteiden avulla.

Suomalaiset toiminnanharjoittajat, jotka luovuttavat kemikaalin markkinoille tai käyttöön, toimittavat lisäksi tiedot kemikaalista rekisteröintiä varten STTV:lle (ns. kemikaali-ilmoitus).

Mikä on vaarallinen kemikaali?

Kemikaalilla tarkoitetaan alkuaineita ja niiden kemiallisia yhdisteitä sellaisina kuin ne esiintyvät luonnossa tai teollisesti tuotettuina (aineet) sekä kahden tai useamman aineen seoksia (valmisteet). Kemikaali voi olla siis **aine** tai **valmiste (seos)**.

Kemikaali on **palo- ja räjähdysvaarallinen**, jos se on:

- 1) räjähtävä,
- 2) hapettava,
- 3) erittäin helposti syttyvä,
- 4) helposti syttyvä tai
- 5) syttyvä.

Kemikaali on **terveydelle vaarallinen**, jos se on:

- 1) erittäin myrkyllinen,
- 2) myrkyllinen,
- 3) haitallinen,

- 4) syövyttävä,
- 5) ärsyttävä,
- 6) herkistävä,
- 7) syöpää aiheuttava,
- 8) perimää vaurioittava tai
- 9) lisääntymiselle vaarallinen.

Kemikaali on **ympäristölle vaarallinen**, jos se

- 1) ympäristöön jouduttuaan voi aiheuttaa välitöntä tai viivästyntä vaaraa ympäristölle tai sen osalle.

Kemikaali luokitellaan ympäristölle vaaralliseksi sen

- vesiympäristölle vaarallisten välittömien tai pitkäaikaisten haittavaikutusten taikka
- otsonikerrokselle vaarallisten haittavaikutusten vuoksi. Lisäksi kemikaali voidaan luokitella vaaralliseksi muulle ympäristölle myrkyllisyytensä, pysyvyytensä, kertymistaipumuksensa ja arvioidun tai todetun kulkeutumisen ja muiden ominaisuuksiensa perusteella. Muun kuin vesiympäristön ja otsonikerrokselle vaarallisuuden osalta yksityiskohtaiset luokitusperusteet vielä puuttuvat.

Vaarallisten kemikaalien ryhmitys niiden palo- ja räjähdysvaarallisten, terveydelle vaarallisten ja ympäristölle vaarallisten ominaisuuksien perusteella on kuvattu kemikaaliasetuksen (675/1993) 3 §:ssä.

Selvilläolovelvollisuus

Kemikaalin valmistajan, maahantuojan, jakelijan tai muun markkinoille tai käyttöön luovuttajan (toiminnanharjoittajan) tehtävänä on hankkia kemikaalin fysikaalisista ja kemiallisista ominaisuuksista sekä terveys- ja ympäristövaikutuksista tiedot, jotka ovat kohtuudella saatavissa kemikaalin luokittelemiseksi, merkitsemiseksi ja käyttöturvallisuustiedotteen laatimiseksi. Myös kemikaaleja koskevien kieltojen ja rajoitusten noudattaminen edellyttää kemikaalin koostumuksen ja ominaisuuksien tuntemista.

Tiedot uusien aineiden ominaisuuksista saadaan testien ja tutki-

musten perusteella. Käytössä olevien aineiden järjestelmällisen arvioinnin tuloksena saadaan tulevaisuudessa laajamittaisesti luotettavia tietoja kemikaalien ominaisuuksista. Toistaiseksi toiminnanharjoittajat saavat tietoja käytössä olevan kemikaalin ominaisuuksista viranomaisten julkaisuista, valmistajan tekemien testien ja tutkimusten tulosten perusteella sekä kirjallisuudesta⁹.

Valintavelvollisuus

Toiminnanharjoittajan on kemikaalista aiheutuvien haittojen ehkäisemiseksi, jos se on kohtuudella mahdollista, valittava käyttöön olemassa olevista vaihtoehdoista kemikaali tai menetelmä, josta aiheutuu vähiten vaaraa.

Vaarallisen kemikaalin luokitus ja varoitusmerkinnät

Kemikaaliasetuksen 3 §:n mukaiset vaaralliset kemikaalit luokitellaan ryhmiin, jotka kuvaavat kemikaalien vaarallisia ominaisuuksia ja niiden voimakkuutta. Vaarallisiin ominaisuuksiin perustuva luokitus on tarkemmin määritelty sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetuksessa kemikaalien luokitusperusteista ja merkintöjen tekemisestä (807/2001) (ns. luokitusperusteasetus).

Luokitus osoitetaan kemikaalin varoitusmerkin kirjaintunnuksella ja siihen liittyvillä vaaraa osoittavilla standardilausekkeilla (R-lausekkeet) tai syöpää aiheuttavan, perimää vaurioittavan tai lisääntymistä vaarantavan aineen ryhmällä (kategoriat 1–3).

Kemikaalin päällyksessä varoitusmerkintöjä ovat varoitusmerkit, varoitusmerkkien nimet, R-lausekkeet ja turvallisuustoimenpiteitä osoittavat standardilausekkeet (S-lausekkeet) sekä muut erityiset merkintävaatimukset. Päällyksimerkinnöistä on määrätty kemikaaliasetuksessa ja luokitusperusteasetuksessa.

Kuvassa 1 (sivulla 46) esitetään kemikaalien päällyksissä käytettävät varoitusmerkit, varoitusmerkkien kirjaintunnuksukset ja niiden nimet.

⁹ Riihimäki, V., Isotalo, L., Jauhiainen, M., Kemiläinen, B., Laamanen, I., Luotamo, M., Riala, R., Zitting, A., Kemikaaliturvallisuuden tiedonlähteet, Työterveyslaitos, Helsinki 2002, ISBN 951-802-456-1, Vammalan Kirjapaino Oy, ks. myös internet-osoite: www.occuphealth.fi

Aineiden luokitus

Tavallisimmat vaaralliset aineet on lueteltu vaarallisten aineiden luettelosta annetussa sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa (624/2001) (ns. aineluettelossa), jossa aineille on määrätty luokitus ja varoitusmerkinnät. Aineelle on käytettävä luettelossa määrättyä luokitusta ja varoitusmerkintöjä.

Jos ainetta **ei** ole mainittu aineluettelossa, aineen ominaisuudet selvitetään

- testitulosten,
- muun tiedon,
- luotettavan kokemukseräisen tiedon perusteella.

Jos aine testataan ominaisuuksien selvittämiseksi, testit pitää tehdä hyväksytyjen testiohjeiden¹⁰ mukaisesti noudattaen GLP-periaatteita. Testitulosten puuttuessa aineiden ominaisuudet voidaan selvittää kirjallisuustietojen perusteella. Toksikologian käsikirjoihin ja muihin julkaisuihin on kerätty tietoja aineilla tehtyjen koe-eläintutkimusten ja muiden tutkimusten tuloksista sekä kemikaalien käytön aiheuttamista vaikutuksista ihmisissä. Kun aineluetteloon kuulumattoman aineen ominaisuudet on selvitetty, aine luokitellaan luokitusperusteasetuksen mukaisesti.

Seosten luokitus

Yleiset periaatteet

Seoksen (valmisteen) luokitus **palo- ja räjähdysvaaralliseksi** tulee muutamia poikkeustapauksia lukuun ottamatta määrittää testien perusteella. Testit pitää tehdä hyväksytyjen testiohjeiden¹⁰ mukaisesti.

Valmiste (seoksen) luokitus **terveydelle tai ympäristölle vaaralliseksi** määritetään

- testitulosten tai
- valmiste sisältämien aineiden ominaisuuksien ja pitoisuuksien (sopimuksenvarainen menetelmä) taikka
- luotettavan kokemukseräisen tiedon (voidaan soveltaa vain luokitukseen terveydelle vaaralliseksi) perusteella.

¹⁰ Direktiivin 67/548/ETY liite V, ks. myös luokitusperusteasetuksen 807/2001 2 §.

Luotettavaa kokemusperäistä tietoa valmisteen vaikutuksesta ihmisen terveyteen on harvoin käytettävissä luokituksen perusteeksi.

Silloin kun valmiste on testattu terveysturvaa määrittämiseksi, testituloksia käytetään luokituksessa, paitsi jos on kyse syöpää aiheuttavista, perimää vaurioittavista tai lisääntymiselle vaarallisista vaikutuksista. Näiden ominaisuuksien osalta valmiste luokitellaan aina sopimuksenvaraisen menetelmän mukaan.

Valmisteiden (seosten) luokitus ympäristölle vaaralliseksi on tullut lainsäädännön piiriin 1.8.2002 lukien.

Valmiste luokitellaan ympäristölle vaaralliseksi yleensä sopimuksenvaraisen menetelmän avulla. Kuitenkin välittömän (akuutin) vesieliömyrkyllisyyden selvittämiseksi joissain tapauksissa voidaan tehdä testejä valmisteella. Tällöin tulee varmistaa, että testimenetelmien laatuksia noudatetaan. Testi tulee tällöin tehdä kaikilla kolmella eliölajilla (levä, Daphnia, kala), ellei valmistetta ole jo luokiteltu korkeimpaan välittömän (akuutin) vesieliömyrkyllisyyden luokkaan jollekin näistä lajeista tehdyn testin perusteella tai jo ennen uuden lainsäädännön voimaantuloa tehdyn testin tuloksen perusteella. Pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä ei voida arvioida valmisteella tehtyjen testien perusteella.

Luokitus määritetään sille kemikaalille, joka luovutetaan markkinoille, ei esimerkiksi laimennetulle ns. käyttöliuokselle. Seoksen eri aineosien mahdollinen reagoiminen tulee niin ikään ottaa huomioon luokitusta määrättäessä, eikä luokitusta voida perustaa yksinomaan siihen, mitä aineita seokseen lisätään. Esimerkiksi lipeää (natriumhydroksidia) ja suolahappoa (kloorivetyhappoa) sekoitettaessa muodostuu ruokasuolaa (natriumkloridia) ja vettä. Tällaisen seoksen luokitusta ei voi perustaa lipeän ja suolahapon vaarallisuuteen, vaan luokitus arvioidaan lopullisen seoksen sisältämien aineiden (ruokasuolan ja veden) perusteella (natriumkloridia tai vettä ei pidetä vaarallisina kemikaaleina).

Terveydelle vaarallisten aineiden toisiansa vahvistavat tai kumoavat vaikutukset otetaan huomioon vaikutuksia arvioitaessa.

Sopimuksenvarainen menetelmä

Valmisteen (aineiden seoksen) **vaarallisuus terveydelle tai ympäristölle** selvitetään seoksen testitulosten puuttuessa seoksen sisältämien

aineiden ominaisuuksien ja pitoisuuksien perusteella (sopimuksenvarainen menetelmä) siten kuin luokitusperusteasetuksen liitteessä 2.2 (terveysvaikutukset) ja liitteessä 2.3 (ympäristövaikutukset) säädetään. Valmisteen vaarallisuuden arvioiminen edellyttää tällöin valmisteen (seoksen) koostumuksen selvittämistä. Koostumuksen perusteella tarkistetaan,

- I) aineluettelosta (sosiaali- ja terveysministeriön asetus vaarallisten aineiden luettelosta 624/2001) aineosien luokitus ja merkinnät,
- II) kemikaalin valmistajan valmisteesta tai sen aineosista antamat tiedot,
- III) kirjallisuustiedot aineosien vaarallisista ominaisuuksista.

Jos valmisteen sisältämä aine on mainittu aineluettelossa, valitaan aineelle luettelossa määrätty luokitus. Jos jotakin valmisteen sisältämää ainetta ei ole aineluettelossa, sen ominaisuudet selvitetään ja aine luokitellaan näiden tietojen perusteella käyttäen luokitusperusteasetuksen liitteessä 1 kuvattuja luokitusperusteita.

Kun valmisteen sisältämät aineet on luokiteltu, valmisteen luokitus määrätään näiden aineiden pitoisuuksien perusteella siten kuin aineluettelossa tai luokitusperusteasetuksen liitteissä 2.2 ja 2.3 määrätään.

Siinä tapauksessa, että aineelle on määrätty ainekohtaisesti luokituksen pitoisuusrajat aineluettelossa, on niitä käytettävä. Jos ainekohtaisia luokituksen pitoisuusrajoja ei ole aineelle määrätty, käytetään valmisteen luokittelemiseksi luokitusperusteasetuksen liitteen 2.2 ja 2.3 taulukoissa vaaraominaisuuksien mukaan määrättyjä luokituksen pitoisuusrajoja (liite 2.2 kiinteät ja nestemäiset aineet taulukot 1–8 sekä kaasumaiset aineet taulukot 1a–8a sekä liite 2.3 kiinteät ja nestemäiset aineet taulukot 1–5). Ympäristölle vaarallisille aineille ei ole toistaiseksi määrätty ainekohtaisia luokituksen pitoisuusrajoja aineluettelossa.

Yhteenlaskettavat aineet

Jos valmisteessa on useita aineosia, joiden **välittömät terveysvaikutukset** ovat samanlaisia, lasketaan aineosien pitoisuudet yhteen ja verrataan yhteispitoisuutta luokitukselle määrättyyn pitoisuusrajaan.

Menettely kuvataan luokitusperusteasetuksen liitteessä 2.2.

Välittömiä terveysvaikutuksia aiheuttavien aineiden pitoisuudet **laskeaan yhteen, jos aineet ovat**

- välittömästi myrkyllisiä ja voivat aiheuttaa kuoleman kerta-annoksella tai
- syövyttäviä tai ärsyttäviä.

Yhteenlaskusääntöä sovelletaan välittömästi myrkyllisiin aineisiin, jotka voivat aiheuttaa kuoleman kerta-annoksella. Yhteenlaskettavat aineet luokitellaan seuraaviin luokkiin:

- erittäin myrkyllinen, T+, R26, R27, R28 tai
- myrkyllinen, T, R23, R24, R25 tai
- haitallinen, Xn, R20, R21, R22

Yhteenlaskusääntöä sovelletaan samalla tavalla syövyttäviin ja ärsyttäviin aineisiin, jotka luokitellaan seuraaviin luokkiin:

- syövyttävä, C, R35 tai
- syövyttävä, C, R34 tai
- ärsyttävä, Xi, R41, R36, R37, R38.

Välittömästi myrkyllisten ja syövyttävien/ärsyttävien aineiden pitoisuuksia ei kuitenkaan saa laskea yhteen.

Kemikaalien muiden terveydelle vaarallisten ominaisuuksien osalta valmisteen (seoksen) luokitusta määritettäessä aineen pitoisuutta valmisteesa verrataan valmisteen luokitukselle määrättyyn pitoisuusrajaan, eikä samaan vaaraluokkaan kuuluvien eri aineiden pitoisuuksia lasketa yhteen. Siten esimerkiksi valmisteen sisältäessä kahta syöpää aiheuttavaa ainetta näiden pitoisuuksia ei lasketa yhteen, vaan kummankin aineen pitoisuutta verrataan erikseen luokitusrajaan.

Jos valmisteesa on useita aineosia, jotka voivat aiheuttaa välittömiä tai pitkäaikaisia **haittavaikutuksia vesiympäristössä**, lasketaan aineosien pitoisuudet yhteen ja verrataan yhteispitoisuutta luokitukselle määrättyyn pitoisuusrajaan. Menettely kuvataan luokitusperusteasetuksen liitteessä 2.3.

Valmisteen luokitus otsonikerrokselle vaaralliseksi (N, R59) perustuu aina otsonikerrokselle vaarallisen aineosan pitoisuuden vertai-

luun valmisteen luokitukselle määrättyyn pitoisuusrajaan, eikä yhteenlaskusääntöä käytetä.

Seoksen merkintöjen valinta

Seoksen merkinnät valitaan seoksen luokituksen perusteella. Yleensä valitaan korkeintaan kolme varoitusmerkkiä, jotka osoittavat terveysvaaraa, palo- ja räjähdysvaaraa ja ympäristövaaraa. Jos luokituksen perusteella kemikaalille voitaisiin käyttää useampia terveys- tai palo- ja räjähdysvaaraa osoittavia varoitusmerkkejä, valitaan vakavinta vaaraa osoittavat merkit päällykseen.

Vaaraa osoittavat lausekkeet (R-lausekkeet) valitaan myös luokituksen perusteella. Yleensä kuusi eri lauseketta riittää osoittamaan valmisteen pääasialliset vaaralliset ominaisuudet. Jos kuusi lauseketta ei kata tärkeitä vaarallisia ominaisuuksia, on lausekkeiden lukumäärää lisättävä osoittamaan kaikki keskeiset ominaisuudet.

Turvallisuustoimenpiteitä osoittavat lausekkeet (S-lausekkeet) valitaan aineille ja valmisteelle luokitusperusteasetuksen mukaisesti. Yleensä kuusi S-lauseketta riittää.

Kemikaalin päällysmarkinnat

Kemikaalin päällykseen pitää merkitä

- valmisteen kauppanimi tai muu nimitys tai jos kysymyksessä on aine, aineluettelossa mainittu aineen nimi tai kansainvälisesti hyväksytyyn nimistön mukainen nimi,
- kemikaalin markkinoille tai käyttöön luovuttamisesta vastaavan toiminnanharjoittajan nimi, osoite ja puhelinnumero,
- valmisteen sisältämät vaaralliset aineet siten kuin luokitusperusteasetuksessa määrätään,
- varoitusmerkit ja niiden nimet, (aineluettelo, liite 2)
- R-lausekkeet, (aineluettelo, liite 3)
- S-lausekkeet, (aineluettelo, liite 4)
- aineen kysymyksessä ollessa: aineen EY-numero ja jos aine on mainittu aineluettelossa, merkintä ”EY-merkintä, EG-märkning”,
- vähittäismyyntiin tarkoitetun valmisteen sisällyksen määrä,
- muut turvallisen käytön edellyttämät lisämerkinnät (luokitusperusteasetuksen liite 3).

Teolliseen tai ammattikäyttöön tarkoitetuille ja yleiseen kulutukseen tarkoitetuille kemikaaleille käytetään joissakin tapauksissa erilaisia S-lausekkeita. Luokitusperusteasetuksen liitteessä 3 esitetään erityismerkintävaatimuksia myös yleiseen kulutukseen tarkoitetuille valmisteille.

Päällyksmerkintävaatimukset on esitetty kemikaaliasetuksen 16 §:ssä ja luokitusperusteasetuksen 9–14 §:ssä.

Esimerkki 1.1

varoitusmerkintöjen laatisemisesta valmisteelle

Valmisteen kauppanimi on Liutin 101. Valmisteen jakelijana Suomessa toimii Oy FinnFirma Ab, katuosoite: Kauppakatu 5, 33200 Tampere, postiosoite: PL 222, 33101 Tampere, puh 03 123 456, telefax 03 789 012. Valmistaja toimii Saksassa: Firma AG, Gescheftsstrasse 10, 00560 Hampuri, Saksa, puh +49 40 111 111, telefax +49 40 111 112.

Valmiste sisältää

- n-heksaania 40 %
- 1,2,4-trimetyylibentseeniä 30 %

Valmiste sisältää lisäksi 30 % ainetta, jota ei pidetä vaarallisena.

Valmisteen leimahduspiste on -10 °C ja kiehumispiste 52 °C . Valmisteen kinemaattinen viskositeetti on ISO-standardin 3104/3105 mukaan $5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$. Valmisteen terveydelle tai ympäristölle vaarallisia ominaisuuksia ei ole testattu.

Valmisteen luokitus fyysikaalis-kemiallisten ominaisuuksien perusteella

Valmisteen leimahdus- ja kiehumispisteen perusteella valmiste luokitellaan helposti syttyväksi F, R11 (ks. luokitusperusteasetus 3 § ja liite 1 kohta 2.2.3 ja 2.2.4). Lisäksi valmisteelle määrätty kinemaattinen viskositeetti on otettava huomioon yhdessä alifaattisen ja aromaattisen liuottimen pitoisuuden kanssa määritettäessä luokitusta Xn R65 (ks. luokitusperustepäätös liite 1, luokitusperuste Xn, R65).

Valmisteen luokitus terveydelle ja ympäristölle vaarallisten ominaisuuksien perusteella

Koska valmisteen terveydelle tai ympäristölle vaarallisia ominaisuuksia ei ole testattu, valmisteen luokitus määrätään aineosien luokituksen ja pitoisuuksien perusteella. Selvitetään aineosien luokitus aineluettelosta ja valmisteen luokitukseen sovellettavat pitoisuusrajat ensisijaisesti aineluettelosta ja toissijaisesti luokitusperusteasetuksen liitteestä 2. n-Heksaanille on määrätty valmisteen luokituksen pitoisuusrajat aineluettelossa terveysvaaran osalta.

Aine	Luokitus
n-Heksaani	F, R11 ¹¹ Repr. Cat.3; R62 ¹² Xn, R65 ¹³ –48/20 ¹⁴ Xi, R38 ¹⁵ R67 ¹⁶ N, R51–53 ¹⁷
1,2,4-Trimetylibentseeni	R10 ¹⁸ Xn, R20 ¹⁹ Xi, R36/37/38 ²⁰ N, R51–53 ¹⁷

¹¹ Helposti syttyvää.

¹² Voi mahdollisesti heikentää hedelmällisyyttä.

¹³ Haitallista: voi aiheuttaa keuhkovaurion nieltäessä.

¹⁴ Terveydelle haitallista: pitkäaikainen altistus voi aiheuttaa vakavaa haittaa terveydelle hengitettynä.

¹⁵ Ärsyttää ihoa.

¹⁶ Höyryt voivat aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta.

¹⁷ Myrkyllistä vesieliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.

¹⁸ Syttyvää.

¹⁹ Terveydelle haitallista hengitettynä.

²⁰ Ärsyttää silmiä, hengityselimiä ja ihoa.

Esimerkki 1. 2. Liuotin 101-valmisteen luokituksen määrittäminen aineosien luokituksen ja pitoisuuksien perusteella

Aineosan nimi	Aineosan pitoisuus	Aineosan luokitus: Repro. Cat.3 R62	Aineosan luokitus: Xn R48/20	Aineosan luokitus: Xi R38	Aineosan luokitus: R67	Aineosan luokitus: N R51–53	Aineosan luokitus: Xn R20	Aineosan luokitus: Xi R36/37/38
Aineosan nimi	Aineosan pitoisuus	Aineosan luokitus: Repro. Cat.3 R62	Aineosan luokitus: Xn R48/20	Aineosan luokitus: Xi R38	Aineosan luokitus: R67	Aineosan luokitus: N R51–53	Aineosan luokitus: Xn R20	Aineosan luokitus: Xi R36/37/38
n-heksaani	40 %	Luokitukselle määrätty pitoisuusraja ≥ 5 %	Luokitukselle määrätty pitoisuusraja ≥ 5 %	Luokitukselle määrätty pitoisuusraja ≥ 20 %	Luokitukselle määrätty pitoisuusraja ²¹⁾ ≥ 15 %	Luokitukselle määrätty pitoisuusraja ≥ 25 %	Luokitukselle määrätty pitoisuusraja -	Luokitukselle määrätty pitoisuusraja -
1,2,4-trimeetyli-bentseeni	30 %	Luokitukselle määrätty pitoisuusraja ≥ 5 %	Luokitukselle määrätty pitoisuusraja -	Luokitukselle määrätty pitoisuusraja -	Luokitukselle määrätty pitoisuusraja -	Luokitukselle määrätty pitoisuusraja ≥ 25 %	Luokitukselle määrätty pitoisuusraja ≥ 25 %	Luokitukselle määrätty pitoisuusraja ≥ 20 %
Valmiste		Repro Cat. 3 R62	Xn R48/20	Xi R38	R67	N R51-53	Xn R20	Xi R36/37/38

Lisäksi on huomioitava, että valmiste luokitellaan keuhkovauriota aiheuttavaksi nieltäessä (Xn, R65), koska se sisältää yli 10 % aineita, jotka voivat aiheuttaa keuhkovaurion nieltäessä ja valmisteen kinemaattinen viskositeetti on alle $7 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ (ks. luokitusperusteasetuksen liite 1,

luokitusperuste Xn R65). Valmisteen luokituksessa erillinen Xi R38 voidaan jättää huomiotta, koska Xi R36/37/38 korvaa tämän. R67 jätetään huomiotta, koska R20 korvaa tämän (ks. luokitusperusteasetus, liite 1, luokitusperuste R67).

Valmisteen luokitukseksi saadaan:

F, R11
Xn, R20
Xi, R36/37/38
Xn, R48/20
Xn, R65
Repro Cat 3 R62
N R51–53

²¹⁾ Ks. luokitusperusteasetuksen 807/2001 liite 3.B.1.1.

Luokituksen perusteella valmisteen varoitusmerkinnöiksi valitaan:

Varoitusmerkit ja niiden nimet:

F	Helposti syttyvä,
Xn	Haitallinen
N	Ympäristölle vaarallinen

R-lausekkeet:

R11	Helposti syttyvä.
R20	Terveydelle haitallista hengitettynä.
R36/37/38	Ärsyttää silmiä, hengityselimiä ja ihoa.
R48/20	Terveydelle haitallista: pitkäaikainen altistus voi aiheuttaa vakavaa haittaa terveydelle hengitettynä.
R65	Haitallista: voi aiheuttaa keuhkovaurion nieltäessä.
R62	Voi mahdollisesti heikentää hedelmällisyyttä.
R51–53	Myrkyllistä vesieliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haitta-vaikutuksia vesiympäristössä.

S-lausekkeet:

S2	Säilytettävä lasten ulottumattomissa.
S9	Säilytettävä paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.
S16	Eristettävä sytytyslähteistä – Tupakointi kielletty.
S29	Ei saa tyhjentää viemäriin.
S33	Estettävä staattisen sähkön aiheuttama kipinäointi.
S36/37	Käytettävä sopivaa suojavaatetusta ja suojakäsineitä.
S61	Vältettävä päästämistä ympäristöön. Lue erityisohjeet/käyttöturvallisuustiedote.
S62	Jos kemikaalia on nielty, ei saa oksennuttaa: hakeuduttava välittömästi lääkärin hoitoon ja näytettävä tämä pakkaus tai etiketti.

Esimerkki 1.3. Malli valmisteen Liuotin 101 varoitusetiketistä



Ympäristölle vaarallinen
Miljöfarlig



Haitallinen
Hälsoskadlig



Helposti syttyvä
Mycket brandfarlig

LIUOTIN 101 Sisällön määrä Innehållets mängd I I

Sisältää: n-heksaania
1,2,4-trimetyylibentseeniä

Innehåller: n-hexan
1,2,4-trimetylbensen

Terveydelle haitallista hengitettynä. Ärsyttää silmiä, hengityselimiä ja ihoa. Terveydelle haitallista: pitkäaikainen altistus voi aiheuttaa vakavaa haittaa terveydelle hengitettynä. Haitallista: voi aiheuttaa keuhkovaurion nieltäessä. Voi mahdollisesti heikentää hedelmällisyyttä. Myrkyllistä vesieliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.

Säilytettävä lasten ulottumattomissa. Säilytettävä paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto. Eristettävä sytytyslähteistä – Tupakointi kielletty. Ei saa tyhjentää viemäriin. Estettävä staattisen sähkön aiheuttama kipinäointi. Käytettävä sopivaa suojavaatetusta ja suojakäsineitä. Vältettävä päästämistä ympäristöön. Lue erityisohjeet/käyttöturvallisuustiedote. Jos kemikaalia on nieltä, ei saa oksennuttaa: hakeuduttava välittömästi lääkärin hoitoon ja näytettävä tämä pakkaus tai etiketti.

Farligt vid inandning. Irriterar ögonen, andningsorganen och huden. Farligt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering genom inandning. Farligt: kan ge lungskador vid förtäring. Möjlig risk för nedsatt fortplantningsförmåga. Giftigt för vattenorganismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.

Förvaras oätkomligt för barn. Förpackningen förvaras på väl ventilerad plats. Förvaras åtskilt från antändningskällor - Rökning förbjuden. Töm ej i avloppet. Vidtag åtgärder mot statisk elektricitet. Använd lämpliga skyddskläder och skyddshandskar. Undvik utsläpp till miljön. Läs särskilda instruktioner/skyddsinformationsblad. Vid förtäring, framkalla ej kräkning. Kontakta genast läkare och visa denna förpackning eller etiketten.

Valmistaja/Tillverkare: Firma AG, Geschäftsstrasse 10, 00560 Hampuri, Saksa, puh/tfn: +49 40 111 111, telefax: +49 40 111 112
Jakelija/Distributör: Oy FinnFirma Ab, katuosoite: Kauppakatu 5, 33200 Tampere, postiosoite/postadress: PL 222, 33101 Tampere, puh/tfn: 03 123 456, telefax: 03 789 012

Esimerkki 2.1

varoitusmerkintöjen laatimisesta valmisteelle

Valmisteen nimi on Puhto. Valmistaja on Pesuaine Ky, Pesutie 100, 77770 Pihtipudas, puh: (014) 555 555. Valmistetta käytetään kone-tiskiaineena ja myydään ammattikäyttöön. Valmiste sisältää:

• natriumhydroksidia	1,5 %
• natriumdikloori-isosyanuraatti dihydraattia	2 %
• dinatriummetasilikaattia	9 %
• vettä	87,5 %

Valmisteen palo- ja räjähdysvaarallisuutta ei tarvitse testata, koska valmiste ei sisällä palo- ja räjähdysvaaralliseksi katsottavia aineita. Valmistetta ei ole testattu sen terveydelle tai ympäristölle vaarallisten ominaisuuksien selvittämiseksi, joten valmisteen luokitus määrittään sen sisältämien aineiden ja niiden määrien perusteella.

Natriumhydroksidi, dinatriummetasilikaatti ja natriumdikloori-isosyanuraatti dihydraatti on mainittu aineluettelossa:

Aine	Luokitus
• natriumhydroksidi	C, R35 ²²
• natriumdikloori-isosyanuraattidihydraatti	Xn, R22 ²³ Xi, R36/37 ²⁴ R31 ²⁵ N, R50–53 ²⁶
• dinatriummetasilikaatti	C; R34 ²⁷ ; Xi, R37 ²⁸

Seoksen luokituksessa käytettävät pitoisuusrajat saadaan natriumhydroksidille aineluettelosta ja natriumdikloori-isosyanuraatti dihydraatille sekä dinatriummetasilikaatille luokitusperusteasetuksen liitteestä 2. Luokituksen pitoisuusrajat (L) on sijoitettu 'Esimerkkiä 2' koskevaan taulukoon.

²² voimakkaasti syövyttävää

²³ terveydelle haitallista nieltynä

²⁴ ärsyttää silmiä ja hengityselimiä

²⁵ kehittää myrkyllistä kaasua hapon kanssa

²⁶ erittäin myrkyllistä vesiliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.

²⁷ syövyttävää

²⁸ ärsyttää hengityselimiä

Valmisteen luokituksessa käytetään yhteenlaskusääntöä, koska valmiste sisältää kahta syövyttävää ainetta, joista kummankaan pitoisuus ei ylitä luokitukselle määrättyä pitoisuusrajaa.

Natriumdikloori-isosyanuraatti dihydraatti voi vapauttaa klooria sekoitettaessa hapon kanssa. Valmistajan tutkimuksen, tässä ei viitata todelliseen tutkimukseen, mukaan natriumdikloori-isosyanuraatin määrä valmisteessa on niin vähäinen, että kloori ei muodosta vaaraa tällaisessa tilanteessa. R-lauseke 31 'Kehittää myrkyllistä kaasua hapon kanssa' voidaan jättää pois. S-lausekkeiksi valitaan: 26–37/39–45–61.

Esimerkki 2.3. Malli valmisteen Puhto varoitusetiketistä



Syövyttävä
Frätande

PUHTO

Sisältää:

Natriumhydroksidia
Dinatriummetasilikaattia

Innehåller:

Natriumhydroxid
Dinatriummetasilikat

Syövyttävää. Haitallista vesieliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.

Roiskeet silmistä huuhdettava välittömästi runsaalla vedellä ja mentävä lääkäriin. Käytettävä sopivia suojakäsineitä ja silmien- tai kasvonsuojainta. Vältettävä päästämistä ympäristöön. Lue erityisohjeet/käyttöturvallisuustiedote. Onnettomuuden sattuessaa tai tunnettaessa pahoinvointia hakeuduttava heti lääkärin hoitoon ja näytettävä tämä pakkaus tai etiketti.

Frätande. Skadligt for vattenorganismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.

Vid kontakt med ögonen, spola genast med mycket vatten och kontakta läkare. Använd lämpliga skyddshandskar samt skyddsglasögon eller ansiktsskydd. Undvik utsläpp till miljön. Läs särskilda instruktioner/skyddsinformationsblad. Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare. Visa om möjligt etiketten.

**Valmistaja/Tillverkare: Pesuaine Ky
Pesutie 100,
77770 Pihtipudas, Suomi-Finland
Puh/tel: +358 14 555 555**

Esimerkki 3.1

varoitusmerkintöjen laatisesta aineelle

Seuraavassa on esimerkki vaarallisen aineen varoitusetiketistä. Aine O-Etyylihydroksyyliamiini on mainittu aineluettelossa, jossa sen varoitusmerkinnöiksi on määrätty F,T,N; R11–23/24/25–36–43–48/23–50; S(1/2)16–26–36/37/39–45–60–61.

Muut merkintämääräykset

Kemikaalilaista johtuvien merkintämääräysten lisäksi Suomen lainsäädäntöön sisältyy myös muita kemikaalien merkintämääräyksiä, joita noudatetaan kemikaalilain mukaisten merkintöjen lisäksi. Tällaisia ovat mm. säiliöiden, torjunta-aineiden, biosidien, suojauskemikaalien, kulutustavaroiden, pesu- ja puhdistusaineiden sekä aerosolien merkintävaatimukset. Myös vaarallisten aineiden kuljetusta koskevien määräysten mukaan kemikaalit luokitellaan ja merkitään eri tavoin kuin käyttöä varten kemikaalilain mukaisesti. Kuljetusmääräysten mukainen vaarallisen aineen varoitusmerkki voi kuitenkin korvata kemikaalilain mukaisen varoitusmerkin siten kuin määrätään luokitusperusteasetuksen 14 §:ssä.

Kemikaalien päällykset

Kemikaalit pitää pakata turvallisiin päällyksiin. Sisältö ei saa päästä vuotamaan. Päällyksen ja sulkimien tulee olla sellaisia, että sisältö ei vaikuta niihin. Päällyksen ja sulkimien materiaalin tulee kestää normaalikäsitteystä aiheutuva rasitus. Kuluttajille myytävien kemikaalien päällykset eivät saa muotonsa tai koristelunsa vuoksi herättää lasten kiinnostusta tai olla käyttäjää harhaanjohtavia. Pakkaukset eivät saa muistuttaa elintarvikkeiden tai muiden nautittavaksi tarkoitettujen valmisteiden, eläimen ruuan, lääkevalmisteiden tai kosmetiikkavalmisteiden pakkauksia.

Vähittäismyyntiin tarkoitettujen eräiden valmisteiden päällykset on varustettava turvasulkimella ja näkövammaisille tarkoitettulla vaaratunnuksella siten kuin määrätään sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa vaarallisen kemikaalin päällyksen turvasulkimista ja näkövammaisille tarkoitettusta vaaratunnuksesta (430/2001).

Esimerkki 3.2. Malli aineen varoitusetiketistä



Myrkyllinen
Giftig

Ympäristölle vaarallinen
Miljöfarlig

Helposti syttyvä
Mycket brandfarlig

EY-merkintä
EG-märkning

O-Etyylihydroksyyliamiini
O-Etyylhydroxylamin
402-030-3

Helposti syttyvää. Myrkyllistä hengitettynä, joutuessaan iholle ja nieltynä. Ärsyttää silmiä. Ihokosketus voi aiheuttaa herkistymistä. Myrkyllistä: pitkäaikainen altistus voi aiheuttaa vakavaa haittaa terveydelle hengitettynä. Erittäin myrkyllistä vesielioille.

Säilytettävä lukitussa tilassa ja lasten ulottumattomissa. Eristettävä sytytyslähteistä – Tupakointi kielletty. Roiskeet silmistä huuhdeltava välittömästi runsaalla vedellä ja mentävä lääkäriin. Käytettävä sopivaa suojavaatetusta, suojakäsineitä ja silmiänsuojainta. Onnettomuuden sattuessa tai tunnettaessa pahoinvointia hakeuduttava heti lääkärin hoitoon (näytettävä tätä etikettiä, mikäli mahdollista). Tämä aine ja sen pakkaus on käsiteltävä ongelmajätteenä. Vältettävä päästämistä ympäristöön. Lue erityisohjeet/käyttöturvallisuustiedote.

Mycket brandfarligt. Giftigt vid inandning, hudkontakt och förtäring. Irriterar ögonen. Kan ge allergi vid hudkontakt. Giftigt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering genom inandning. Mycket giftigt för vattenorganismer.

Förvaras i låst utrymme och oåtkomligt för barn. Förvaras åtskilt från antändningskällor – Rökning förbjuden. Vid kontakt med ögonen, spola genast med mycket vatten och kontakta läkare. Använd lämpliga skyddskläder, skyddshandskar samt skyddsglasögon eller ansiktsskydd. Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare. Visa om möjligt etiketten. Detta material och dess behållare skall tas om hand som problemavfall. Undvik utsläpp till miljön. Läs särskilda instruktioner/skyddsinformationsblad.

Valmistaja/tillverkare: Amine Ltd, PostBox 1051, SW03 London, UK

Puhelin/telefon: +44 71 444 221
Telefax: +44 71 444 222

Käyttöturvallisuustiedote

Käyttöturvallisuustiedotteesta säädetään sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa (1202/2001).

Käyttöturvallisuustiedotteen laatii kemikaalin valmistaja tai EU-alueelle tuoja (maahantuoja), jakelija tai henkilö, joka vastaa markkinoille tai käyttöön luovuttamisesta. Jokaisella kemikaalin markkinoituketjuun osallistuvalla on vastuu siitä, että käyttöturvallisuustiedote toimitetaan eteenpäin kemikaalin toimittamisen yhteydessä. EU-alueella toimiva yritys voi laatia ja toimittaa käyttöturvallisuustiedotteen, vaikka sen toimipaikka ei olisikaan Suomessa. Kuitenkin sen, joka luovuttaa ensimmäisenä kemikaalin markkinoille tai käyttöön Suomessa, on huolehdittava, että tiedote on saatavilla suomeksi ja tarvittaessa ruotsiksi.

Käyttöturvallisuustiedote laaditaan, jos

- kemikaali (aine tai valmiste (seos)) on luokiteltu terveydelle vaaralliseksi, ympäristölle vaaralliseksi tai palo- ja räjähdysvaaralliseksi taikka, jos
- valmiste (aineiden seos) ei ole luokiteltu vaaralliseksi, mutta se sisältää 1 % (kaasumaiset aineet: 0,2 %) tai enemmän terveydelle tai ympäristölle vaarallista ainetta, taikka ainetta, jolle on määrätty työpaikan ilman epäpuhtauden raja-arvo (HTP-arvo).

Käyttöturvallisuustiedotteen tietojen tulee antaa kemikaalin vastaanottajalle mahdollisuus arvioida kemikaaliin ja sen käyttöön liittyvät riskit.

Käyttöturvallisuustiedote annetaan kemikaalin vastaanottajalle, kun kemikaalia käytetään teollisessa toiminnassa tai muutoin ammatissa. Tiedote toimitetaan yleensä ensimmäisen kemikaalitoimituksen yhteydessä. Jos kemikaalia ei luokitella vaaralliseksi tai jos yksinomaan kuluttajakäyttöön tarkoitettua kemikaalia käytetään työssä tai ammatissa, tiedote pitää toimittaa viimeistään vastaanottajan pyynnöstä. Työturvallisuuslainsäädäntö edellyttää, että työnantajalla on käytettävissä kemikaalista käyttöturvallisuustiedotteen tiedot.

Kun kemikaalin tiedoissa tapahtuu muutoksia, käyttöturvallisuustiedote uusitaan. Uusittuun tiedotteeseen merkitään näkyviin sekä edellinen päiväys että muuttamispäiväys. Muutetut käyttötur-

vallisuustiedotteen kohdat merkitään näkyviin uusittuun tiedotteeseen tai tieto muutospohdista ilmoitetaan muulla tavoin kemikaalin vastaanottajalle. Uusittu tiedote toimitetaan sellaisille vanhoillekin asiakkaille, joille on toimitettu kemikaalia edellisen kahdentoista kuukauden aikana.

Uusi asetus käyttöturvallisuustiedotteesta (1202/2001) sekä muut kemikaalilainsäädännössä tapahtuneet muutokset merkitsevät sitä, että aikaisemmin laadittujen käyttöturvallisuustiedotteiden sisältö pitää tarkistaa. Myös tiedotteen rakenteeseen on tullut joitakin muutoksia, jotka pitää huomioida.

Tiedot käyttöturvallisuustiedotetta varten saadaan kemikaalin valmistajalta tai kirjallisuudesta.

Käyttöturvallisuustiedotetta varten ei ole käytössä pakollista lomaketta. Tiedotteessa pitää kuitenkin aina esiintyä 16 pakollista pääotsikkoa ja joitakin alaotsikoita. Otsikoiden järjestys on määrätty asetuksen 1202/2001 liitteessä. Otsikoiden alle merkitään tiedot täyttöohjeiden mukaisesti. Lomaketta, joka on julkaistu kemikaalitietojen toimittamiseksi rekisteröintiä varten, voidaan tarvittaessa käyttää käyttöturvallisuustiedotteena. Lomakemalli on saatavana internet-osoitteesta www.sttv.fi sekä kemikaaleja koskevien tietojen toimittamisesta annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (374/2002) liitteestä 2.

Malli käyttöturvallisuustiedotteesta

X	KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE	X	KEMIKAALITIETOJEN ILMOITUSLOMAKE
---	---------------------------	---	-------------------------------------

Päiväys*: 1.8.2002

Edellinen päiväys*: 15.6.2000

I.	KEMIKAALIN JA SEN VALMISTAJAN, MAAHANTUOJAN TAI MUUN TOIMINNANHARJOITTAJAN TUNNISTUSTIEDOT
I.1	Kemikaalin tunnistustiedot Kauppanimi* LIUOTIN 101 Tunnuskoodi 111 AB
I.2	Kemikaalin käyttötarkoitus
I.2.1	Käyttötarkoitus sanallisesti ilmoitettuna Liuotin automaalien ja väriaineiden valmistuksessa
I.2.2	Toimialakoodi 243
I.2.3	Käyttötarkoituskoodi 48
I.2.4	Kemikaalia voidaan käyttää yleiseen kulutukseen x
I.2.5	Kemikaalia käytetään vain yleiseen kulutukseen
I.3	Valmistajan, maahantuojaan tai muun toiminnanharjoittajan tunnistustiedot
I.3.1	Valmistaja, maahantuoja, muu toiminnanharjoittaja Oy FinnFirma Ab
I.3.2	Yhteystiedot Katuosoite Kauppakatu 5 Postinumero ja -toimipaikka 33200 Tampere Postilokero PL 222 Postinumero ja -toimipaikka 33101 Tampere Puhelin +358 3 123 456 Telefax +358 3 789 012 Y-tunnus 012345-6
I.3.3	Ulkomaisen valmistajan tiedot Firma AG, Geschäftsstrasse 10, 00560 Hampuri, Saksa, puh. +49 40 111 111, fax +49 40 111 112
I.4	Hätäpuhelinnumero
I.4.1	Numero, nimi ja osoite 09 471 977 (suora); 09 47 11 (vaihde), Myrkytystietokeskus, PL 340, Haartmaninkatu 4, 00029 HUS (Helsinki)

2. KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA			
2.1 Vaaraa aiheuttavat aineosat			
2.1.1 CAS-numero tai muu koodi	2.1.2 Aineosan nimi	2.1.3 Pitoisuus	2.1.4 Varoitusmerkki, R-lausekkeet ja muut tiedot aineosasta
110-54-3	n-Heksaani	40 %	F, Xn, N; R11-38-48/20-51/53-62-65-67 (ks. numeroiden selitykset, kohta 16)
95-63-6	1,2,4-Trimetyylibentseeni	30 %	Xn, N; R10-20-36/37/38-51/53

2.1.5 Aineesta tehty asetuksen liitteen 3 mukainen hakemus tai ilmoitus

2.1.6 Vaaraton aine on ilmoitettu luottamuksellisena

2.1.7 Muut tiedot

Valmiste sisältää 30 % luokittelematonta ainetta.

3. VAARALLISTEN OMINAISUUKSIEN KUVAUS

Liotin 101 on luokiteltu palo- ja räjähdysvaaralliseksi, terveydelle vaaralliseksi ja ympäristölle vaaralliseksi seuraavasti (ks. numeroiden selitykset kohta 16):

F, R11

Xn, R20

Xi, R36/37/38

Xn, R48/20

Xn, R65

Repro Cat 3, R62

N, R51-53

4. ENSIAPUOHJEET

4.1 Erityiset ohjeet

-

4.2 Hengitys

Siirrä altistunut henkilö raittiiseen ilmaan. Jos potilaalla on hengitysvaikeuksia, anna tekohengitystä, joka on tehokkainta palkeella. Toimita potilas lääkärin hoitoon.

4.3 Iho

Riisu heti likaantunut vaatetus ja huuhto altistunut alue runsaalla juoksevalla vedellä. Pese iho huolellisesti saippualla ja vedellä. Jos ärsytys jatkuu huuhtelun jälkeen, ota yhteys lääkäriin.

4.4 **Roiskeet silmiin**

Huuhtele runsaalla juoksevalla vedellä 5–10 minuuttia silmäluomia aukkipitäen. Jos ärsytystä esiintyy huuhtelun jälkeen, ota yhteys lääkäriin.

4.5 **Nieleminen**

Jos tuotetta niellyt potilas on tajuissaan eikä kouristele, auta potilasta huuhtomaan suunsa ja anna veteen lietettyä lääkehiiltä (30 -100 g).

ÄLÄ OKSENNUTA: Potilas on toimitettava mahdollisimman nopeasti ensiapuasemalle lääkärin hoitoon.

4.6 **Tietoja lääkärille tai muille ensiapua antaville ammattihenkilöille**

Hoito on oikeinmukaista.

5. OHJEET TULIPALON VARALTA

5.1 **Sopivat sammutusaineet**

Sammutukseen käytetään jauhetta, hiilidioksidia tai vaahtoa.

5.2 **Sammutusaineet, joita ei pidä käyttää turvallisuussyistä**

Vesi voi olla tehotonta.

5.3 **Erityiset altistumisvaarat tulipalossa**

Tulipalossa muodostuu myrkyllisiä kaasuja.

5.4 **Erityiset suojaimet tulipaloa varten**

Käytä henkilönsuojaimina sammutuspukua, suojakäsineitä (katso materiaalit kohdasta 8), kumisaappaita ja paineilmahengityslaitteita.

5.5 **Muita ohjeita**

Tyhjennä vaara-alue ihmisistä ja estä alueelle pääsy. Siirrä säiliöt vaara-alueelta. Säiliöitä, joita ei voi siirtää turvallisesti, jäädytetään vedellä. Kuumennut säiliö voi revetä.

6. OHJEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖJEN VARALTA

6.1 **Ohjeet henkilövahinkojen estämisestä**

Rajoita vaara-alueelle pääsyä. Käytä henkilönsuojaimia. Varo kemikaalin joutumista iholle ja silmiin. Älä hengitä tuotteesta haihtuvia höyryjä.

6.2 **Ohjeet ympäristövahinkojen estämisestä**

Sulje vuoto, jos sen voi tehdä turvallisesti. Patoa vuotanut neste ja estä sen pääsy vesistöihin ja viemäriin.

6.3 **Puhdistusohjeet**

Tuuleta sisätilat. Pienet määrät imeytetään hiekkaan tai muuhun palamattomaan imeytysaineeseen, joka kerätään kannellisiin merkittyihin astioihin. Imeytykseen voidaan käyttää myös turvetta, purua tai muuta palavaa imeytysainetta, joka poltetaan viranomaisten valvonnassa.

6.4 Muita ohjeita

Vuoto aiheuttaa ulkona syttymisvaaran, sisällä ja viemärisissä lisäksi räjähdysvaaran. Poista mahdolliset sytytyslähteet.

7. KÄSITTELY JA VARASTOINTI

7.1 Käsittely

Estä höyryn pääsy työpaikan ilmaan. Tupakointi kielletty. Estä staattisen sähkön muodostuminen maadoittamalla. Huolehdi tehokkaasta ilmanvaihdosta. Käsittele ja varastoi tuote erillään syttymis- ja lämmönlähteistä sekä hapettavista aineista. Käsittely- ja varastointitiloissa sähkölaitteiden tulee olla räjähdysvaarallisiin tiloihin hyväksytyjä. Työpisteen läheisyydessä tulee olla hätäsuihku ja silmienhuuhtelulaite.

7.2 Varastointi

Varastoi aina viileässä, kuivassa, hyvin tuuletetussa, auringonvalolta suojatussa ja paloturvallisessa tilassa. Tarkkaile mahdollisia vuotoja.

7.3 Erityiset käytötavat

-

8. ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET

8.1 Altistuksen raja-arvot

8.1.1 HTP-arvot

n-heksaani:	HTP(2002), 8h:	50 ppm = 180 mg/m ³ ;
	HTP(2002), 15 min:	150 ppm = 540 mg/m ³
1,2,4-trimetyylibentseeni	HTP(2002), 8 h:	20 ppm = 100 mg/m ³

8.1.2 Muut raja-arvot

-

8.1.3 Muissa maissa annettuja raja-arvoja

-

8.2 Altistumisen ehkäiseminen

8.2.1 Työperäisen altistuksen torjunta

Käytä suljettuja laitteistoja ja tehokasta kohdepoistoa työpisteissä, joissa liuotinhöyryjä voi päästä työpaikan ilmaan. Mikäli teknisillä toimenpiteillä ei voida estää altistumista, käytä henkilönsuojaimia.

8.2.1.1 Hengityksensuojaus

Käytä A2-suodattimella varustettua hengityksensuojainta, jos tuotehöyryjä pääsee hengitysilmaan.

8.2.1.2 Käsiensuojaus

Käytä suojakäsineitä. Käsineiden tulee täyttää EN standardien 420 ja 374 vaatimukset. Nitriilikumi- ja Viton-käsineet kestävät ko. liuottimien vaikutusta siten, että suositeltu käyttöaika on 2 h. Läpäisevyyttä voidaan parantaa käyttämällä kahta käsinettä päällekkäin. Käsineet heitetään pois käytön jälkeen.

8.2.1.3 Silmiensuojaus

Käytä suojalaseja tai levykasvonsuojusta, jos roiskevaara on olemassa.

8.2.1.4 Ihonsuojaus

Käytä suojavaatetusta, esiliinaa ja saappaita tai tarvittaessa täysin suojaavaa suojapukua. Suojavaatetuksen tarve riippuu käyttöolosuhteista.

8.2.2 Ympäristöaltistuksen ehkäiseminen

Teollisuuslaitoksessa, jossa liuotinta käytetään, tulee huomioida valtioneuvoston asetus orgaanisten liuottimien käytöstä eräissä toiminnoissa ja laitoksissa aiheutuvien haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjen rajoittamisesta (435/2001).

9. FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET

9.1 Yleiset tiedot (olomuoto, väri, haju)

Kirkas väritön liuos, jolla on aromaattinen haju.

9.2 Terveyden, turvallisuuden ja ympäristön kannalta tärkeät tiedot

9.2.1 pH

-

9.2.2 Kiehumispiste/kiehumisalue

Valmisteen kiehumispiste on 52 °C.

9.2.3 Leimahduspiste

Valmisteen leimahduspiste on -10 °C.

9.2.4 Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut)

-

9.2.5 Räjähdysominaisuudet

9.2.5.1 Alempi räjähdysraja

n-Heksaani: 1,1 %

9.2.5.2 Ylempi räjähdysraja

n-Heksaani: 7,7 %

9.2.6 Hapettavat ominaisuudet

-

9.2.7 Höyrynpaine

n-Heksaani: 16 300 Pa(20 °C)

1,2,4-Trimetyylibentseeni: 280 Pa (25 °C)

9.2.8 Suhteellinen tiheys

n-Heksaani: 0,66

1,2,4-Trimetyyliibentseeni: 0,88

9.2.9 Liukoisuus

9.2.9.1 Vesiliukoisuus

n-Heksaani: 9,5 mg/l

1,2,4-Trimetyyliibentseeni: 57 mg/l (25 °C)

9.2.9.2 Rasvaliukoisuus (liuotin-öljy, yksilöitävä)

-

9.2.10 Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi

n-Heksaani: $\log K_{ow}$ 3,6 - 4,1 (OECD 107)

1,2,4-Trimetyyliibentseeni: $\log K_{ow}$ 3,4 - 4,1

9.2.11 Viskositeetti

Valmisteen kinemaattinen viskositeetti on $5 \cdot 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ ISO-standardin 3104/3105 mukaan.

9.2.12 Höyryntiheys

n-Heksaani: 3,0 (ilma = 1)

9.2.13 Haihtumisnopeus

-

9.3 Muut tiedot

-

10. STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

10.1 Vältettävät olosuhteet

Vältettävä lämpöä, kipinöitä, avotulta, muita sytytysläheteitä ja hapettavia olosuhteita. Suojataan suoralta auringonvalolta.

10.2 Vältettävät materiaalit

Vältettävä voimakkaita hapettimia.

10.3 Vaaralliset hajoamistuotteet

Muodostaa palaessa hiilimonoksidia, hiilidioksidia ja muita hajoamistuotteita, joita voi syntyä epätäydellisen palamisen seurauksena.

11. TERVEYSVAIKUTUKSIIN LIITTYVÄT TIEDOT

11.1 Välitön myrkyllisyys

Valmisteella ei ole tehty myrkyllisyyskokeita. Valmisteen kinemaattisen viskositeetin ja sen sisältämän alifaattisen ja aromaattisen hiilivedyn vuoksi valmistetta pidetään aspiraatiovaaraa aiheuttavana: jos valmistetta niellään

ja sitä voi joutua oksennettaessa tai muutoin keuhkoihin, hiilivedyt aiheuttavat keuhkoissa tulehduksen, joka voi olla hengenvaarallinen. Muutoin tässä kohdassa kuvataan tiedot valmisteen aineosille. Valmisteele altistutaan todennäköisimmin hengitysteiden kautta.

n-Heksaani:

LD₅₀ (suun kautta, rotta) 28 710 mg/kg => n-Heksaania ei pidetä välittömästi myrkyllisenä tai haitallisena nieltynä.

Heksaanihöyryjen hengittäminen aiheuttaa huonovointisuutta ja päänsärkyä. Suurten pitoisuuksien hengittäminen aiheuttaa huimausta, uneliaisuutta ja keskushermoston lamaantumista.

1,2,4-Trimetyylibentseeni:

LD₅₀ (suun kautta, rotta) 5000 mg/kg => 1,2,4-Trimetyylibentseeniä ei pidetä välittömästi myrkyllisenä tai haitallisena nieltynä.

LC₅₀ (hengitysteitse, rotta) 18 mg/l/4h => 1,2,3-Trimetyylibentseeniä pidetään terveydelle haitallisena hengitettynä.

11.2 **Ärsyttävyyys ja syövyttävyyys**

n-Heksaani: Heksaanihöyryjen hengittäminen ärsyttää hengitysteitä. Nestemäisen heksaanin roiskeet voivat ärsyttää silmiä ja aiheuttaa ihon punoitusta.

1,2,4-Trimetyylibentseeni: Höyryjen hengittäminen ärsyttää hengitysteitä. Roiskeet ärsyttävät ihoa ja silmiä.

11.3 **Herkistyminen**

1,2,4-Trimetyylibentseenihöyryjen hengittäminen saattaa aiheuttaa astman kaltaisia oireita.

11.4 **Subakuutti, subkrooninen ja pitkäaikaismyrkyllisyys**

n-Heksaani: Pitkäaikainen altistuminen n-heksaanille vahingoittaa ääreishermostoa. Oireina voi olla sormien ja varpaiden puutumista ja pistelyä, raajojen lihasten heikkoutta tai jäykkyyttä, väsymystä, vatsakipuja ja ruokahaluttomuutta. Pitkäaikaisesta altistumisesta voi aiheutua näkökentän surkastumista, näkökentän supistumista ja värinäön muutoksia. Altistuminen n-heksaanille voi heikentää hedelmällisyyttä.

11.5 **Kokemusperäinen tieto vaikutuksista ihmisiin**

Alkoholit ja ketonit voimistavat n-heksaanin hermostolle myrkyllisiä vaikutuksia.

11.6 **Muut terveystieteisiin liittyvät tiedot**

-

12. TIEDOT KEMIKAALIN VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE

12.1 Ekotoksisuus

12.1.1 Myrkyllisyys vesieliöille

n-Heksaani:

LC₅₀-arvo kalalle: 2,5 mg/l (96 h) (OECD 203)

EC₅₀-arvo Daphnia vesikirpulle: 4 mg/l (48h) (EY C.2)

EC₅₀-arvo levälle: 1079 mg/l (96h) (USEPA)

=> myrkyllistä vesieliöille

1,2,4-Trimetyylibentseeni:

LC₅₀-arvo kalalle: 7,7 mg/l (96h) (EY C.1)

EC₅₀-arvo Daphnia vesikirpulle: 6,1 mg/l (48 h) (EY C.2)

=> myrkyllistä vesieliöille

12.1.2 Myrkyllisyys muille eliöille

-

12.2 Liikkuvuus

n-Heksaani:

Haihtuvuus: Henryn lain vakio 182 000 Pa m³/mol

=> vedestä erittäin helposti haihtuvaa

Haihtuminen vedestä (laskentamallien avulla saatu):

puoliintumisaika T_{1/2} 3 h (joki, syvyys 1 m).

Höyrynpaineen perusteella voidaan arvioida haihtuvan kosteasta pintamaasta.

Kulkeutuvuus maassa: Adsorptiokerroin, K_{oc} 1250–4100 (laskennallinen)

=> hieman tai heikosti kulkeutuvaa.

1,2,4-Trimetyylibentseeni:

Henryn lain vakio 624 Pa m³/mol => vedestä erittäin helposti haihtuvaa

Haihtuminen vedestä (laskentamallien avulla saatu): puoliintumisaika

T_{1/2} 3 h (joki, syvyys 1 m).

Adsorptio voi estää haihtumista maasta.

Kulkeutuvuus maassa: Adsorptiokerroin, K_{oc} 720 (laskennallinen)

=> hieman kulkeutuvaa.

12.3 Pysyvyys ja hajoavuus

12.3.1 Biologinen hajoavuus

n-Heksaani:

Aerobinen hajoaminen: 100 % (BOD) 28 vrk:ssa (OECD 301C)

=> nopeasti hajoavaa.

I,2,4-Trimetyylibentseeni:

Aerobinen hajoaminen: 4–18 % (BOD) 28 vrk:ssa (OECD 301C)

=> ei nopeasti hajoavaa.

Anaerobinen hajoaminen: Puoliintumisaika $T_{1/2}$ 4 vk–16 vk

Aerobinen hajoaminen maaperässä: $T_{1/2}$ 1 vk–4 vk

=> kohtalaisen nopeasti hajoavaa.

12.3.2 Kemiallinen hajoavuus

n-Heksaani:

Ilmassa hajoaa hydroksyyliiradikaalien ($T_{1/2}$ 2 vrk–3 vrk) vaikutuksesta.

I,2,4-Trimetyylibentseeni:

Ilmassa hajoaa hydroksyyliiradikaalien ($T_{1/2}$ 12 h) vaikutuksesta.

12.4 Biokertyvyyspotentiaali

n-Heksaani:

$\log K_{ow}$ 3,6–4,1 => mahdollisesti kertyvää.

BCF-arvo kalalle (laskennallinen) 174–776

I,2,4-Trimetyylibentseeni:

$\log K_{ow}$ 3,4 - 4,1 => mahdollisesti kertyvää.

BCF-arvot kalalle 33–275 (200 ug/l); BCF-arvot kalalle 31–207 (20 ug/l)

(OECD 305C) => kertyvää.

12.5 Muut haitalliset vaikutukset

-

13. JÄTTEIDEN KÄSITTELY

Tyhjät säiliöt palautetaan kemikaalintoimittajalle. Hanki valmistajalta/ kemikaalintoimittajalta tietoja uudelleenkäytöstä/kierrätyksestä. Liuotinjäte on käsiteltävä ongelmajätteenä paikallisten ja kansallisten säädösten mukaan.

14. KULJETUSTIEDOT

14.1 YK-numero

3295

14.2 Pakkausryhmä

II

14.3 Maakuljetukset

14.3.1 Kuljetusluokka

3,3b

14.3.2 Vaaran tunnusnumero

33

14.3.3 Rahtikirjan mukainen nimitys

hiilivedyt, nestemäiset, n.o.s.

14.3.4 Muita tietoja

-

14.4 Merikuljetukset

14.4.1 IMDG-luokka

3

14.4.2 Oikea tekninen nimi

hiilivedyt, nestemäiset, n.o.s.

14.4.3 Muita tietoja

-

14.5 Ilmakuljetukset

14.5.1 ICAO/IATA-luokka

-

14.5.2 Oikea tekninen nimi

-

14.5.3 Muita tietoja

-

15. KEMIKAALEJA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

15.1 Varoitusetiketin tietoja

15.1.1 Valmisteen varoitusmerkin kirjaintunnus ja varoitusmerkin nimi

F, Helposti syttyvä; Xn, Haitallinen; N, Ympäristölle vaarallinen

15.1.2 Varoitusetikettiin merkittävien aineosien nimet

n-Heksaani

1,2,4-Trimetyylibentseeni

15.1.3 R-lausekkeet

R11 Helposti syttyvä.

R20 Terveydelle haitallista hengitettynä

R36/37/38 Ärsyttää silmiä, hengityselimiä ja ihoa.

R48/20 Terveydelle haitallista: pitkäaikainen altistus voi aiheuttaa vakavaa haittaa terveydelle hengitettynä.

R51/53 Myrkyllistä vesieliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.

R62 Voi mahdollisesti heikentää hedelmällisyyttä.

R65 Haitallista: voi aiheuttaa keuhkovaurion nieltäessä.

15.1.4 S-lausekkeet

- S2 Säilytettävä lasten ulottumattomissa.
S9 Säilytettävä paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.
S16 Eristettävä sytytyslähteistä - Tupakointi kielletty.
S29 Ei saa tyhjentää viemäriin.
S33 Estettävä staattisen sähkön aiheuttama kipinäointi.
S36/37 Käytettävä sopivaa suojavaatetusta ja suojakäsineitä.
S61 Vältettävä päästämistä ympäristöön. Lue erityisohjeet/käyttö-
turvallisuustiedote.
S62 Jos kemikaalia on nielty, ei saa oksennuttaa: hakeuduttava
välittömästi lääkärin hoitoon ja näytettävä tämä pakkaus tai
etiketti.

15.1.5 Eräitä valmisteita koskevia erityisvaatimuksia

-

15.2 Kansalliset määräykset

-

16. MUUT TIEDOT

16.1 Luettelo kemikaalia koskevista R-lausekkeista

- R10 Syttyvä.
R11 Helposti syttyvä.
R20 Terveydelle haitallista hengitettynä
R38 Ärsyttää ihoa.
R36/37/38 Ärsyttää silmiä, hengityselimiä ja ihoa.
R48/20 Terveydelle haitallista: pitkäaikainen altistus voi aiheuttaa
vakavaa haittaa terveydelle hengitettynä.
R51/53 Myrkyllistä vesiliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaiku-
tuksia vesiympäristössä.
R62 Voi mahdollisesti heikentää hedelmällisyyttä.
R65 Haitallista: voi aiheuttaa keuhkovaurion nieltäessä.
R67 Höyryt voivat aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta.

16.2 Koulutusohjeet

-

16.3 Käyttörajoitukset

-

16.4 Lisätiedot

Lisätietoja saa kemikaalin valmistajalta tai jakelijalta.

16.5 Käytetyt tietolähteet

Heksaanin OVA-ohje

n-Heksaanin kansainvälinen turvakortti (ILO: International Safety Cards)

Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials: n-Heksaani ja

1,2,4-Trimetyylibentseeni

Hazardous Substance Fact Sheet

AQUIRE: 1,2,4-trimetyylibentseeni

CERI: n-heksaani ja 1,2,4-trimetyylibentseeni

HSDB: 1,2,4- trimetyylibentseeni

IUCLID: 1,2,4-trimetyylibentseeni

Kemikaalien ympäristötietorekisteri: 1,2,4-trimetyylibentseeni

Richardson & Gangolli: n-heksaani

N:CLASS: n-heksaani ja 1,2,4-trimetyylibentseeni

16.6 Lisäykset, poistot ja muutokset

-

Kemikaalitietojen toimittaminen rekisteröintiä varten

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella kemikaaleja koskevien tietojen toimittamisesta (374/2002) on annettu määräykset kemikaalitietojen toimittamisesta Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskukselle (STTV). Asetuksen liitteissä annetaan yksityiskohdalliset ohjeet tietojen toimittamisesta rekisteröintiä varten. Asetuksella määrätään myös menettelytavoista niissä tapauksissa, että haitallisen (X_n, R20, R21, R22) tai ärsyttävän (Xi, R36, R37, R38) aineen nimi halutaan pitää liike- ja ammattisalaisuutena. Kemikaalitiedot rekisteröidään kemikaalirekisterin tuoterekisteriin (KETU).

Tiedot vaaraa aiheuttavista kemikaaleista toimittaa aina Suomessa toimiva toiminnanharjoittaja, joka vastaa kemikaalin luovuttamisesta markkinoille tai käyttöön Suomessa. Suomessa toimiva edustaja (agentti) voi toimia kemikaalin suomalaisen markkinoille tai käyttöön luovuttajan puolesta tietojen toimittajana. Edustaja merkitsee tällöin kemikaalitietojen ilmoitukseen oman nimensä ja muut tunnistustiedot. Edustajaan sovelletaan tällöin samoja velvoitteita kuin markkinoille tai käyttöön luovuttajaan. Jos edustaja toimii suomalaisen markkinoille tai käyttöön luovuttajan puolesta, pitää edustajalla ja maahantuojalla olla tästä keskinäinen sopimus. Myös ulkomailla toimiva yritys voi toimittaa tiedot kemikaalista rekisteröitäväksi STTV:lle. Tällöin tulee kuitenkin ilmoittaa sen toiminnanharjoittajan nimi ja muut tunnistustiedot, joka vastaa kemikaalin luovuttamisesta markkinoille tai käyttöön Suomessa.

Suosittelun lomake kemikaalitietojen toimittamiseksi on sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (374/2002) liitteenä 2 suomen- ja ruotsinkielisenä. Lomakepohja ja sen täyttöohjeet ovat saatavina myös internet-osoitteesta www.sttv.fi.

Käyttöturvallisuustiedotteen tiedot täydennettyinä aineosien tunnistuskoodeilla ja käyttötarkoitusta koskevilla tiedoilla muodostavat rekisteröitävien tietojen perustan. Tietojen toimittamisvelvollisuus koskee kuitenkin myös kuluttajille tarkoitettuja kemikaaleja, mutta toimitettavien tietojen laajuus on suppeampi ominaisuuksia, vaikutuksia ja turvallisuustoimenpiteitä koskevien tietojen osalta.

Rekisteröitävien tietojen tarkoituksena on antaa mahdollisuus ennaltaehkäisevien ja hoitotoimenpiteitä koskevien tietojen antamiseen myrkytystapauksissa. Tietoja voidaan käyttää myös ammatti-

tautien ja tapaturmien selvittämisessä sekä muussa viranomaistoiminnassa. Jos käyttöturvallisuustiedotteen tiedot eivät riitä ohjeiden antamiseen myrkytystapauksissa, tulisi rekisteröintiä varten antaa lisätietoja. Tällöin voidaan STTV:lle ilmoittaa myös salassa pidettäväksi tarkoitettuja tietoja valmisteen koostumuksesta tai muista ominaisuuksista. Salassa pidettävät tiedot on tarkoin yksilöitävä ilmoituksessa. Tiedot kemikaaleista toimitetaan STTV:lle asiakirjana.

Rekisterin julkisia tietoja käyttävät kemikaalien markkinoille luovuttamista ja käyttöä valvovat viranomaiset. Myös monilla palo- ja pelastusviranomaisilla on rekisteri käytettävissään. Kaikki rekisterin sisältämät tiedot kemikaaleista ovat käytettävissä Myrkytystietokeskuksella, sosiaali- ja terveystieteiden ministeriöllä, Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskuksella, Suomen ympäristökeskuksella ja Turvatekniikan keskuksella.

Työnantajan velvollisuudet

Työnantajan on omalta osaltaan varmistettava, että vaarallisen kemikaalin päällykset on vastaanotettaessa merkitty asianmukaisesti ja että kemikaalista on toimitettu työpaikalle asianmukainen käyttöturvallisuustiedote. Käyttöturvallisuustiedotteet pitää säilyttää työpaikalla järjestettyinä ja arkistoituina. Työnantajan tulee pitää työpaikalla erillistä luetteloa siellä käytettävistä kemikaaleista niiden kaupanimen mukaan järjestettynä. Luettelosta pitää käydä ilmi kemikaalin luokitus ja se, onko kemikaalista käytettävissä käyttöturvallisuustiedote. Jäljennökset käyttöturvallisuustiedotteista ja kemikaaliluettelosta pitää toimittaa työpaikan työsuojeluvaltuutetulle.

Käyttöturvallisuustiedotteiden pitää olla työpaikalla työntekijöiden nähtäväksi saatavana.

Työnantajan käyttöturvallisuustiedotteita ja päällyksimerkintöjä koskevista velvollisuuksista on säädetty valtioneuvoston asetuksessa kemiallisista tekijöistä työssä (715/2001).

Käyttöturvallisuustiedotteiden tarkoituksena on antaa tietoja kemikaalista käyttäjille turvallista käyttöä varten. Ensisijaisesti tiedot on tarkoitettu työnantajalle tai toiminnanharjoittajalle, jonka tulisi ottaa teollisessa tai ammattimaisessa toiminnassa huomioon kemikaalin käyttöön liittyvät riskit. Käyttöturvallisuustiedotteiden tietoja voidaan käyttää muun muassa

- kemikaalien aiheuttaman riskinarvioinnissa työpaikalla,
- annettaessa opetusta ja ohjausta työntekijöille kemikaalien turvallista käsittelytavoista ja niiden vaarallisista ominaisuuksista,
- suunniteltaessa teknisiä torjuntatoimenpiteitä kemikaaliriskien ehkäisemiseksi,
- valittaessa käytettäväksi hengityksensuojaimia, suojakäsineitä ja muita henkilönsuojaimia,
- mitattaessa kemikaalien aiheuttamia epäpuhtauksia hengitysilmas- ta tai biologisista näytteistä,
- arvioidessa kemikaalien työntekijöille ja ympäristölle aiheuttamaa riskiä ja tehtäessä työterveyshuoltolainsäädännön mukaisia työ- paikkaselvityksiä,
- selvittäessä epäiltyjä ammattitautitapauksia,
- selvittäessä työntekijöiden kirjaamisvelvollisuutta ammatissaan syöpää aiheuttaville aineille altistuvien (ASA) tiedostoon,
- akuuttien myrkytysten hoidossa,
- kemikaalionnettomuuksien ehkäisemisessä ja torjunnassa,
- kemikaalitulipaloissa,
- jätteiden käsittelyssä ja vaarattomaksi tekemisessä.

Markkinavalvonta

Valmistajien, maahantuojien ja muiden kemikaalin markkinoille tai käyttöön luovuttajien toimintaa kemikaalien luokitusta, merkintöjä, käyttöturvallisuustiedotteita ja tietojen toimittamista koskevien velvoitteiden noudattamisessa valvovat kemikaalilain valvontaviran- omaiset ja työsuojeluviranomaiset.

Kuntien kemikaaliviranomaiset ja työsuojelutarkastajat voivat valvoa kemikaaleja varastoissa, kaupoissa sekä työ- ja toimipaikoilla. Sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosasto tekee valmistajaa tai maahantuojaa koskevat päätökset työssä käytettävän terveydelle vaarallisen tai palo- ja räjähdysvaarallisen kemikaalin markkinoille luovuttamisen ehdoista, markkinoilta poisvetämisestä, puutteellisesta valmisteesta tiedottamisesta ja muista vastaavista toimenpiteistä. Suomen ympäristökeskus voi päättää samoista toimenpiteistä kaikki- en ympäristölle vaarallisten kemikaalien osalta. Sosiaali- ja tervey- denhuollon tuotevalvontakeskus tekee kemikaalien terveydelle vaa- rallisista ominaisuuksista johtuvat päätökset.

Käyttöturvallisuustiedotteiden ja merkintöjen sisältöä valvotaan, kun kemikaalit ovat jo markkinoilla: varastoissa, myynnissä tai käytössä. Jos käyttöturvallisuustiedotteen tai merkintöjen sisällössä havaitaan puutteita, voidaan puutteet määrätä korjattavaksi, tai äärimmäisessä tapauksessa estää valmisteen myynti tai poistaa puutteellinen valmiste markkinoilta tai käytöstä.

Kemikaalien valmistajien, maahantuojien, markkinoille ja käyttöön luovuttajien tulee säilyttää aineisto, jota on käytetty kemikaalin luokituksen ja merkintöjen arvioinnissa sekä käyttöturvallisuustiedotteiden laatimisessa. Valvontaviranomaisilla on oikeus saada aineisto nähtäväkseen ja pyytää kemikaalista myös muita tarvittavia lisätietoja kuten tiedot kemikaalin täydellisestä koostumuksesta.







Jos STTV:lle rekisteröintiä varten toimitetuissa tiedoissa esiintyy virheitä tai puutteita, voidaan tietoja pyytää täydentämään sellaisissa tapauksissa, että STTV:ssa ei tietojen puuttumisen tai virheellisuuden vuoksi voida rekisteröidä valmisteen tietoja kemikaalien tuoterekisteriin.

Lisätietoja antavat valvontaviranomaiset

Lisätietoja kemikaalilainsäädännöstä antavat mm. seuraavat valvontaviranomaiset:

Viranomainen	Asia
Sosiaali- ja terveysministeriö Työsuojeluosasto PL 536, 33101 TAMPERE puh (03) 2608 111	Terveydelle vaarallisten ja palo- ja räjähdysvaarallisten kemikaalien luokitus, merkinnät, käyttöturvallisuustiedotteet, kiellot, rajoitukset
Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus Tuoterekisteriyksikkö PL 686, 33101 TAMPERE puh (03) 2608 200	Kemikaalitietojen toimittaminen rekisteröintiä varten, kemikaalien ominaisuudet
Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus Kemikaaliosasto PL 210, 00531 HELSINKI puh (09) 396 7270	Terveydelle vaarallisten ja palo- ja räjähdysvaarallisten kemikaalien luokitus, merkinnät, turvalliset pakkaukset, uusien aineiden ilmoitukset, valtuutetut testauslaboratoriot (GLP), kiellot, rajoitukset, kemikaalien ominaisuudet
Suomen ympäristökeskus Kemikaaliyksikkö PL 140, 00251 HELSINKI puh (09) 40 3000	Ympäristölle vaarallisten kemikaalien luokitus, merkinnät, käyttöturvallisuustiedotteet, kiellot, rajoitukset, kemikaalien ominaisuudet, suojauskemikaalien ennakkohyväksyntä

Kuva 1. Varoitusmerkit, niiden kirjaintunnukset ja varoitusmerkkien nimet

<p><i>E</i></p> 	<p>Räjähtävä Explosiv</p>	<p><i>O</i></p> 	<p>Hapettava Oxiderande</p>
<p><i>F</i></p> 	<p>Helposti syttyvä Mycket brandfarlig</p>	<p><i>F+</i></p> 	<p>Erittäin helposti syttyvä Extremt brandfarlig</p>
<p><i>T</i></p> 	<p>Myrkyllinen Giftig</p>	<p><i>T+</i></p> 	<p>Erittäin myrkyllinen Mycket giftig</p>
<p><i>Xn</i></p> 	<p>Haitallinen Hälsoskadlig</p>	<p><i>Xi</i></p> 	<p>Ärsyttävä Irriterande</p>
<p><i>C</i></p> 	<p>Syövyttävä Frätande</p>	<p><i>N</i></p> 	<p>Ympäristölle vaarallinen Miljöfarlig</p>

Varoitusmerkin yläpuolella on kirjaintunnus, joka osoittaa varoitusmerkkiä aineluettelossa. Sitä ei merkitä päällykseen.