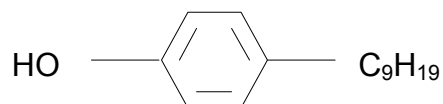


Kemikaalien EU-riskinarviointi ja –vähennys

Päiväys 19.2.2004

4-Nonyylifenoli, haaraketjuiset



CAS Nro 84852-15-3

Synonyymejä

Phenol, 4-nonyl-, branched
Isononylphenol (CAS Number 11066-49-2)
Phenol, nonyl-, branched (CAS Number 90481-04-2)
NPE
para-Nonylphenol
Monoalkyl (C3-9) phenol

Tuoterekisteritiedot Suomessa (2002)

Valmisteiden lukumäärä	12 tuotetta
Maahantuonti/tonnia	1,2
Valmistus/tonnia	0
Yhteensä/tonnia (josta ≥ 95 %:n aineen osuus)	1,2 (-)
Pääasiallisimmat käyttötarkoitukset Suomessa	Rakenneliima teollisuuteen Sähköisten komponenttien valuhartsit Korjaus- ja paikkausaine

Aineen luokitus- ja merkintätiedot (STM asetus 624/2001; maininta, jos vain ehdotus) ja HTP-arvot (STM asetus 190/2002)

Luokitus	Merkintä	
Xn; R22;C;R34;N;R50-53	Syövyttävää C	R22 terveydelle haitallista nieltynä. R34 syövyttävää.
	Ympäristölle vaarallista N	R50/53 erittäin myrkyllistä vesieliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.
HTP-arvot	- ei annettu	

I Yhteenveto Euroopan komission riskinarvion johtopäätöksistä aineelle altistumisesta ja vaaroista, European Union Risk Assessment Report, United Kingdom 2002

1 Altistuminen

Työntekijät	Ainetta käytetään pääasiassa kemiallisena väliaineena nonyylifenolietoksylaatin tuotannossa. Nonyylifenolietoksylaatteja käytetään erityisesti puhdistusaineissa, tekstiilien ja nahan viimeistelyssä, erikoismaaleissa ja maatalouskäytössä. Nonyylifenolin muu kuin käyttö maalina on yleensä suljettua. Altistuminen on mahdollista käytettäessä ainetta sisältäviä maaleja, sekä muulloin näytteenottotehtävissä, huoltotehtävissä sekä ainetta purettaessa ja lastattaessa. Altistumisen tuotteiden sisältämille jäämille on arvioitu vähäiseksi.
Kuluttajat (ml. epäsuora altistuminen ympäristöstä)	Altistuminen on mahdollista ainetta sisältävien valmisteiden, kuten torjunta-aineiden ja hiusten värjäysaineiden kautta sekä elintarvikkeiden kanssa kosketuksiin joutuvien materiaalien kautta. Epäsuorasti kuluttajat voivat altistua ruuan ja juomaveden kautta.
Ympäristö	<p>Vesiympäristö (mukaan lukien sedimentti):</p> <ul style="list-style-type: none"> nonyylifenolin (NP) valmistus fenolisten oksiimien, fenoli/formaldehydi hartsiin, epoksihartsiin ja muiden muovistabilisaattoreiden valmistus, formulointi ja käyttö <p>Maaympäristö:</p> <ul style="list-style-type: none"> nonyylifenolietoksylaatin (NPE) valmistus, formulointi ja käyttö (eläinlääkkeet, kemianteollisuus, sähkötekninen teollisuus, teollinen puhdistus, nahkateollisuus, malmin louhinta, valokuvaus, massa- ja paperiteollisuus, polymeeriteollisuus, tekstiiliteollisuus, maaliteollisuus, koneenrakennus, polttoaine- ja öljyteollisuus) <p>Ravintoketjun kautta (kalat, madot -> linnut tai muut eläimet):</p> <ul style="list-style-type: none"> nonyylifenolietoksylaatin valmistus, formulointi ja käyttö (teollinen puhdistus, sähkötekninen teollisuus, maali- ja lakkateollisuus, tie- ja vesirakennus, nahkateollisuus, malmin louhinta, massa-, paperi- ja pahviteollisuus ja tekstiiliteollisuus)

2 Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

Molekyylipaino (g/mol)	220,34
Liukoisuus veteen, 20 °C (mg/l)	6
Höyrynpaine, 25 °C (Pa)	noin 0,3
Sulamispiste (°C)	noin -8
Kiehumispiste (°C)	290-300
logK _{ow}	4,48

3 Vaikutukset

3.1 Terveysvaikutukset

Yhteenveto vaikutuksista	Aine imeytyy hyvin suun kautta ja hengitysteitse. Aine on syövyttävää ja terveydelle haitallista nieltynä.
--------------------------	--

Toksikokinetiikka	Tietoa on pääasiassa suun kautta tapahtuvasta altistuksesta. Aine imeytyy hyvin ruuansulatuskanavasta elimistöön, pääasiassa rasvaan. Aine erittyy pääasiassa virtsaan ja ulosteisiin. Sen kertyvyydestä ei ole riittävästi tietoa. On arvioitu, että imeytyminen hengitysteitse on merkittävää, mutta ihon kautta vähäisempää.
Välitön myrkyllisyys	Aine on haitallista suun kautta annosteltuna (LD50-arvo rotalla 1200 – 2400 mg/kg) ja sen LD50-arvo ihon kautta on 2000 mg/kg. Hengitystiemyrkyllisyyttä ei ole tutkittu, mutta aineen syövyttävyydestä voinee päätellä aineella olevan vaikutuksia tätäkin kautta.
Ärsyttävyy/syövyttävyy	Aine on ihoa syövyttävää ja se ärsyttää voimakkaasti silmiä.
Herkistävyys	Aine ei ole ihoa herkistävä marsulla.
Toistuvat ja pitkäaikaiset vaikutukset	Suun kautta annosteltuna rotalle LOAEL-arvoksi saatiin 15 mg/kg 20 viikon tutkimuksessa, jossa todettiin muutoksia munuaisissa. Tutkimuksia ihon kautta altistumisesta tai hengitysteitse ei ole tehty.
Syöpävaarallisuus	Aineen syöpävaarallisuutta ei ole tutkittu.
Perimävaarallisuus	Aine ei ole perimää vaurioittava <i>in vitro</i> , eikä <i>in vivo</i> kokeissa.
Vaarallisuus lisääntymiselle	Aine häiritsee koe-eläinten hormonitoimintaa. NOAEL-arvo vaikutuksille on 15 mg/kg.

3.2 Ympäristövaikutukset

3.2.1 Haitattomat pitoisuudet (PNEC eli Predicted No-Effect Concentration)

	PNEC	Käytetty turvakerroin
Haitaton pitoisuus vedessä (mg/l)	0,33x10 ⁻³	10
Haitaton pitoisuus jäteveden puhdistamolla (mg/l)	9,5	100
Haitaton pitoisuus sedimentissä (mg/kg)	0,039	
Haitaton pitoisuus maaperässä (mg/kg)	0,3	10
Haitaton pitoisuus ilmassa (mg/m ³)	-	
Haitaton pitoisuus merivedessä (mg/l)	-	

Haitattomat pitoisuudet on arvioitu seuraavia tietoja käyttäen:

3.2.2 Vaikutukset eliöstöön (alhaisin tulos/laji)

	Tulos	Menetelmä ja laji
Viherlevä, myrkyllisyys EC50 (mg/l, 96 tuntia)	0,41 0,027	biomassa, makea vesi, <i>Selenastrum capricornutum</i> biomassa, merivesi, <i>Skeletonema costatum</i> (CAS 25154-52-3; NOEC, 72 h, 0,0033mg/l, <i>Scedesmus subspicatus</i>)
Vesikirppu, akuutti myrkyllisyys EC50 (mg/l, 96 tuntia)	0,085 0,069 0,15	<i>Daphnia magna</i> 96 tuntia, <i>Ceriodaphnia dubia</i> 96 tuntia, liikkumattomuus, <i>Hyalella azteca</i>
Kala, akuutti myrkyllisyys LC50 (mg/l, 96 tuntia)	0,128 0,221	<i>Pimephales promelas</i> <i>Oncorhynchus mykiss</i>
Vesikirppu, krooninen vaikutuksen pitoisuus NOEC (mg/l)	0,089 0,0039	7 vrk, lisääntyminen, <i>Ceriodaphnia dubia</i> 28 vrk, pituus, <i>Mysidopsis bahia</i> , (hankoisjalkainen)
Kala, krooninen vaikutuksen pitoisuus NOEC (mg/l)	0,0074 0,0775	selviytyminen, 33 vrk, <i>Pimephales promelas</i> <i>Pimephales promelas</i>
Mikrobitoksisuus (mg/l)	950	EC50, OECD 209, aktiiviliete
Vaikutukset muihin eliöihin	0,042 mg/l	20 vrk, NOEC, <i>Chironomus tentans</i> (surviaissääsken toukka)
	260 mg/kg	kuiva-aine kg kohti, LC50, <i>Rana catesbiana</i> (nuijapää)
	625 mg/kg	14 vrk, EC50, <i>Lactuca sativa</i> (salaatti)
	3,44 mg/kg	21 vrk, EC10, lisääntyminen, LUFA maa, <i>Apporec-todea clignosa</i> (mato)
	27 mg/kg	21 vrk, EC10, lisääntyminen, hiekkamaa, <i>Folsomia fimetaria</i> , (hyppyhäntäinen)

3.2.3 Aineen biologinen kertyminen

Bcf (l/kg)	1280 (laskettu), 1300 (korkein kalalle mitattu)
------------	---

3.2.4 Aineen hajoaminen ympäristössä

	Tulos	Menetelmä
Helposti hajoava ("Ready Biodegradability")	ei 0%/32 vrk 53%/28 vrk 62%/28 vrk	modified Sturm test OECD 301B (10 vrk:n ikkunan vaatimus ei täyty) OECD 301F (10 vrk:n ikkunan vaatimus ei täyty)

4-Nonyylifenoli, haaraketjuiset (CAS 84252-15-3)

Luontaisesti hajoava ("Inherent Biodegradability")	kyllä 78%/40 vrk	Hajoaa, kun bakteereilla riittävä soputumisaika. modified Sturm test, lisätty aktiivilietettä
Tunnetut hajoamistuotteet		
Hydrolyysi	ei	Testissä ei havaittu hajoamista
Muuta tietoa hajoamisesta	ilma t $\frac{1}{2}$: 0,3 vrk maa t $\frac{1}{2}$: 300 vrk	Reagoi ilmassa OH-radikaalien kanssa. Hajoaa maaperässä.

II Komission suositus 2001/838/EC/7.11.2001 vaarojen arvioinnin tuloksista ja toimintaperiaatteista vaarojen vähentämiseksi

Kohderyhmä	Todetut riskit	Suosittelut riskinvähennystoimenpiteet
Työntekijät, kuluttajat ja ympäristön kautta altistuvat ihmiset	Tarvitaan lisätietoja ja/tai kokeita. Päätelmä tehtiin siksi, että tarvitaan lisätietoja, jotta voidaan selvittää riittävästi ihmisten terveydelle aiheutuvat riskit.	Ympäristön suojelemiseksi määritetyt toimenpiteet vähentävät myös ihmisten altistumista aineelle.
Ympäristö	<p>Vesiympäristö (mukaan lukien sedimentti):</p> <ul style="list-style-type: none"> nonyylifenolin (NP) valmistus fenolisten oksiimien, fenoli/formaldehydi hartsien, epoksihartsien ja muiden muovistabilisaattoreiden valmistus, formulointi ja käyttö <p>Maaympäristö:</p> <ul style="list-style-type: none"> nonyylifenoli etoksilaatin (NPE) valmistus, formulaatio ja käyttö (eläinlääkkeet, kemianteollisuus, sähkötekninen teollisuus, teollinen puhdistus, nahkateollisuus, malmin louhinta, valokuvaus, massa- ja paperiteollisuus, polymeeriteollisuus, tekstiiliteollisuus, maaliteollisuus ja koneenrakennus) <p>Kalat ja matoja ravinnoksi käyttävät eläimet:</p> <ul style="list-style-type: none"> nonyylifenoli etoksilaatin valmistus, formulaatio ja käyttö (teollinen puhdistus, sähkötekninen teollisuus, maali- ja lakkateollisuus, tie- ja vesirakennus, nahkateollisuus, malmin louhinta, massa-, paperi- ja pahviteollisuus ja tekstiiliteollisuus) 	<p>Markkinointi- ja käyttörajoitukset (kieltodirektiivi, 76/769/ETY)</p> <ul style="list-style-type: none"> teollisuus- ja kotitalouspuhdistusaineet tekstiiliteollisuus nahkateollisuus maatalous (biosidiset tuotteet) metallituoteteollisuus massa- ja paperiteollisuus kosmetiikka <p>Päästöjen hallinta (ympäristöluvut)</p> <ul style="list-style-type: none"> NP ja NPE tuotanto NPE:n käyttö muiden kemikaalien syntetisoinnissa NPE:n käyttö emulsio polymerisaatiossa fenoli/formaldehydihartsien ja muovistabilisaattorin valmistus <p>Kieltojen ja lupien tehokkuuden seuranta. Seurantatulosten perusteella mahdollisesti lisätoimia. Yllä lueteltujen kohteiden tarkastelun lisäksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> NP:n ja NPE:n formulaatio tie- ja maanrakennus koneenrakennus (metallien puhdistus) öljy- ja polttoaineteollisuus sähkötekninen teollisuus valokuvaus fenolisten oksiimien valmistus maalihartsien ja maalin stabiloiden valmistus <p>Torjunta-aineet ja biosidit: riskinarvion tulokset pitää ottaa huomioon ympäristölupapäätöksissä. Suositellaan NP:n ja NPE:n korvaamista muilla aineilla. Eläin lääkkeiden markkinointiluvan haltijat: NP:n ja NPE:n korvaaminen haitattomammilla aineilla. Liete: raja-arvojen määrittäminen pelloille levitettävälle lietteelle</p>

III Riskinvähennysstrategian (Risk Reduction Strategy, 1999) havainnot, jatkotoimenpiteet ja kansalliset ehdotukset

Riskinvähennysstrategia	-
Kiellot ja rajoitukset	Annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/53/EY tiettyjen vaarallisten aineiden ja valmisteiden (nonyylifenoli, nonyyllifenolietoksyylaatti ja

	sementti) markkinoille saattamisen ja käytön rajoituksista; saatettava kansallisesti voimaan 17.1.2005.
Kansalliset ehdotukset	-