

Kemikaalien EU-riskinarviointi ja -vähennys

Päivitetty 17.7.2007

n-Pentaani CAS nro 109-66-0	
Synonyymejä Pentane N-pentane Normal pentane	CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-CH₃

Tuoterekisteritiedot Suomessa (2006)

Valmisteiden lukumäärä	105 tuotetta
Maahantuonti/tonnia	5 863,52
Valmistus/tonnia	70 399,1
Yhteensä/tonnia (josta ≥ 95 %:n aineen osuus)	76 262,62 (7 006,6)
Pääasiallisimmat käyttötarkoitukset Suomessa	Voiteluaineet Puhdistusaineet (jarrut, vanteet) Raaka-aine kemikaalien ja muovituotteiden valmistuksessa Liimat Korroosionestoaineet Autokemikaalit

Aineen luokitus- ja merkintätiedot (STM asetus 509/2005; maininta, jos vain ehdotus) ja HTP-arvot (STM asetus 109/2005)

Luokitus	Merkintä	
F+;R12 Xn;R65-R66-R67 N;R51-53	Erittäin helposti syttyvää F+ Haitallista Xn Ympäristölle vaarallista N	R12 Erittäin helposti syttyvää R65 Haitallista: voi aiheuttaa keuhkovaurion nieltäessä R66 Toistuva altistus voi aiheuttaa ihon kuivumista tai halkeilua R67 Höyryt voivat aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta R51/53 Myrkyllistä vesieliöille; voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä
HTP-arvot	Ei ole annettu.	

I Yhteenveto Euroopan komission riskinarvion johtopäätöksistä aineelle altistumisesta ja vaaroista, European Union Risk Assessment Report, Norway 2003

1 Altistuminen

Työntekijät	Työntekijät saattavat altistua aineelle <ul style="list-style-type: none"> - aineen valmistuksen yhteydessä - ainetta sisältävien tuotteiden käytössä: esimerkiksi polystyreenirakeiden tuotannossa ja jatkokäytössä, polyuretaanivaahdon tuotannossa ja aerosolitölkkien valmistuksessa - ainetta sisältävien tuotteiden loppukäytössä: esimerkiksi parturi-kampaamoissa ja autohuoltamoissa
Kuluttajat (ml. epäsuora altistuminen ympäristöstä)	Kuluttajat saattavat altistua aineelle lähinnä erilaisista ainetta sisältävistä aerosoleista. Näitä ovat hiustenhoitoaineet, antiperspirantit, maalit ja autonhuoltotuotteet.
Ympäristö	Ilma <ul style="list-style-type: none"> - n-pentaanin eristäminen, vaahdotusaineiden (mm. polystyreeni ja polyuretaani) formulointi ja prosessointi - liuottimien formulointi (ohenteet, aerosolit, liimat)

2 Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

Molekyylipaino (g/mol)	72,15
Liukoisuus veteen, 20 °C (mg/l)	38,5
Höyrynpaine, 20 °C (Pa)	56580
Sulamispiste (°C)	-130
Kiehumispiste (°C)	36
log K _{ow}	3,45

3 Vaikutukset

3.1 Terveysvaikutukset

Yhteenveto vaikutuksista	Aine aiheuttaa hengitettynä suurina pitoisuuksina anestesiaa ja toistuvassa ihoaltistumisessa ihon kuivumista ja halkeilua.
Toksikokinetiikka	Aine imeytyy sekä ihon läpi että keuhkoista. Se metaboloituu ensin alkoholeiksi ja viime vaiheessa hiilidioksidiksi. Ihmisellä aine kerääntyy eniten rasvakudokseen, mutta metaboloituu ja erittyy nopeasti pois elimistöstä.
Välitön myrkyllisyys	Aine ei ole kovin myrkyllistä suun kautta, rotalla LD ₅₀ -arvo on yli 2000 mg/kg. Hengitettynä aineen LC ₅₀ -arvo hiirellä on noin 295000 mg/m ³ . Aine aiheuttaa hengitettynä anestesiaa. Hiirellä havaittiin aineen huonontavan motorista suorituskykyä, EC ₅₀ -arvo on 108030 mg/m ³ . Aineen välittömästä myrkyllisyydestä ihmiselle ei ole suorita tutkimuksia, mutta viskositeettinsa perusteella oletetaan aineen voivan aiheuttaa keuhkovaurioita nieltäessä.
Ärsyttävyyssyövyttävyyss	Aine on lievästi ärsyttävä iholle ja silmälle kaniinilla, ja viitteitä lievästä hengitystieärsyttävyydestä on saatu hiirellä. Ihmisellä aine kokemuksen perusteella aiheuttaa ihon kuivumista ja halkeilua toistuvassa altistumisessa. Aine luokitellaan tällä perusteella haitalliseksi.

Herkistävyys	Aine ei eläinkokeiden mukaan ole herkistävä iholle. Hengitystieherkistävyydestä ei ole eläinkoetietoa.
Toistuvat ja pitkäaikaiset vaikutukset	Aine aiheuttaa suurina pitoisuuksina hengitettäessä anestesiaa ja ihon kautta altistuttaessa ihon kuivumista ja halkeilua. Ihmisellä on esitetty epäilyjä aineen mahdollisesta vaikutuksesta keskushermostoon. Tutkimustietoa siitä ei kuitenkaan ole, ja eläinkokeissa näitä vaikutuksia ei ole havaittu. Aineen NOAEC-arvo rotalla 13 viikon kokeessa hengityksen kautta on yli 20000 mg/m ³ .
Syöpövaarallisuus	Tietoa syöpövaarallisuudesta ei ollut käytettävissä.
Perimävaarallisuus	Aine ei ole perimävaarallinen <i>in vitro</i> - eikä <i>in vivo</i> -kokeissa. Ainetta ei luokitella perimävaaralliseksi ihmiselle.
Vaarallisuus lisääntymiselle	Rotalla ei havaittu aineen haittavaikutuksia lisääntymisjärjestelmään 13 viikon kokeessa pitoisuudella 20000 mg/m ³ . Naarasrotalla aineen NOAEL-arvo emo- ja jälkeläisvaikutuksille on yli 1000 mg/kg. Aineen kyvystä aiheuttaa kehityshäiriöitä ihmiselle ei ole tietoa. Ainetta ei luokitella tämän vaaraominaisuuden suhteen.

3.2 Ympäristövaikutukset

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

	PNEC	Käytetty turvakerroin
Haitaton pitoisuus vedessä (mg/l)	0,027	100
Haitaton pitoisuus jäteveden puhdistamolla (mg/l)		
Haitaton pitoisuus sedimentissä (mg/kg)	0,424 (laskettu veden PNEC:stä)	
Haitaton pitoisuus maaperässä (mg/kg)	0,519 (laskettu veden PNEC:stä)	
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 ja NOEC (mg/l, 72 tuntia)	10,7 2,04 1,26	EC50, kasvun nopeus, <i>Selenastrum capricornutum</i> NOEC, kasvun nopeus, <i>Selenastrum capricornutum</i> NOEC, biomassa, <i>Selenastrum capricornutum</i>
Vesikirppu, akuutti myrkyllisyys EC50 (mg/l, 48 tuntia)	2,7	<i>Daphnia magna</i>
Kala, akuutti myrkyllisyys LC50 (mg/l, 96 tuntia)	4,26	OECD 203, <i>Oncorhynchus mykiss</i>
Vesikirppu, krooninen vaikutukseton pitoisuus NOEC (mg/l)		
Kala, krooninen vaikutukseton pitoisuus NOEC (mg/l)		
Mikrobitoksisuus (mg/l)		

Vaikutukset muihin eliöihin		
-----------------------------	--	--

3.2.3 Aineen biologinen kertyminen

Bcf (l/kg)	171 (kala,laskettu)
------------	---------------------

3.2.4 Aineen hajoaminen ympäristössä

	Tulos	Menetelmä
Helposti hajoava ("Ready Biodegradability")	kyllä 87%/28 vrk	OECD 301F
Luontaisesti hajoava ("Inherent Biodegradability")		
Tunnetut hajoamistuotteet		
Hydrolyysi	ei	Ei testejä.
Muuta tietoa hajoamisesta,	ilma t½: 3,95 vrk (OH-radikaali)	Reagoi ilmassa OH- ja nitraattiradikaalien kanssa. Edistää troposfäärissä otsonin muodostumista.

II Komission tiedonanto (2006/C 90/04) riskinarvioinnin tuloksista ja toimintaperiaatteista riskin vähentämiseksi

Kohderyhmä	Todetut riskit	Suosittelut riskinvähennystoimenpiteet
Työntekijät	Riskinarvion mukaan ei riskiä.	-
Kuluttajat	Riskinarvion mukaan ei riskiä.	-
Ympäristön kautta altistuvat ihmiset	Riskiä saattaa aiheutua aineen vaikutuksesta ilman otsoninmuodostukseen.	Voimassaolevan lainsäädännön, jonka on tarkoitus estää ja vähentää otsonisaasteen aiheuttamaa haitallista vaikutusta, katsotaan yleisesti ottaen rajoittavan riittävästi aineesta koituvaa riskiä.
Ympäristö	Ilma: Riskiä saattaa aiheutua vaikutuksesta ilman otsonin muodostukseen	Voimassaolevan lainsäädännön, jonka on tarkoitus estää ja vähentää otsonisaasteen aiheuttamaa haitallista vaikutusta, katsotaan yleisesti ottaen rajoittavan riittävästi aineesta koituvaa riskiä.

III Riskinvähennysstrategian (Risk Reduction Strategy, 2004) havainnot, jatkotoimenpiteet ja kansalliset ehdotukset

Riskinvähennysstrategia	-
Kiellot ja rajoitukset	-
Kansalliset ehdotukset	-