

# Kemikaalien EU-riskinarviointi ja -vähennys

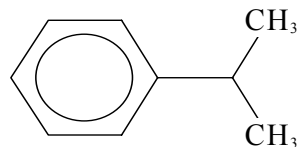
Päivitetty 11.02.2004

## Propyylibentseeni

CAS Nro 98-82-8

### Synonyymejä

Cumene  
Benzene, (1-methylethyl)-  
Isopropylbenzene  
2-phenylpropane  
cumol



## Tuoterekisteritiedot Suomessa (2002)

Valmisteiden lukumäärä	32 tuotetta
Maahantuonti/tonnia	0,4
Valmistus/tonnia	4,2
Yhteensä/tonnia (josta ≥ 95 %:n aineen osuus)	4,6 (-)
Pääasiallisimmat käyttötarkoitukset Suomessa	Pesuaine Lentokoneiteollisuuden maalin ohenne Tyydyttämättömän polyesterin kovetin Nahan viimeistely

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

Luokitus	Merkintä	
R10;Xn;R65;Xi;R37;N;R51-53	Haitallista Xn.  Ympäristölle vaarallista N.	R10 Syttyvää. R65 Haitallista: voi aiheuttaa keuhkovaurion nieltäessä. R37 Ärsyttää hengityselimiä. R51/53 Myrkyllistä vesiliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.
HTP-arvot (iho)	8 h 15 min	20 ppm, 100 mg/m <sup>3</sup> 50 ppm, 250 mg/m <sup>3</sup>

# I Yhteenveto Euroopan komission riskinarvion johtopäätöksistä aineelle altistumisesta ja vaaroista, European Union Risk Assessment Report, Spain 2001

## 1 Altistuminen

Työntekijät	Työntekijät voivat altistua aineelle sen valmistuksen aikana ja valmistettaessa fenolia, asetonia ja alfametyylystyreeniä. Nämä ovat suljettuja työkohteita, joten altistuminen on mahdollista mm. huoltotehtävissä ja laadunvarmistuksessa. Kumeenia esiintyy vähäisesti bensiinissä sekä liuotinaineissa, joita käytetään mm. painoteollisuudessa. Riskinarvion mukaan altistuminen ei kuitenkaan ole merkittävää.
Kuluttajat (ml. epäsuora altistuminen ympäristöstä)	Riskinarvion mukaan kumeenia ei käytetä kuluttajavalmisteissa. Kumeenia käytetään pesuaineiden valmistuksessa, mutta sitä ei ole todettu pesuaineista. Riskinarvion mukaan altistumista ei täten tapahdu. Epäsuoraa altistumista kumeenille esimerkiksi bensiinin käytön kautta ei ole tässä yhteydessä arvioitu.
Ympäristö	<b>Ilma, vesi ja maaperä:</b> valmistus ja käyttö väli tuotteena kemiateollisuudessa (pääosin peruskemikaalien tuotanto) <b>Maaperä:</b> vuodot huoltoasemilla tai autokorjaamoilla Ilma: <ul style="list-style-type: none"> <li>• liikenteen päästöt</li> <li>• huoltoasemat</li> </ul>

## 2 Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

Molekyylipaino (g/mol)	120,19
Liukoisuus veteen, 25 °C (mg/l)	50
Höyrynpaine, 20 °C (Pa)	noin 4,96
Sulamispiste (°C)	-96
Kiehumispiste (°C)	152,7
logK <sub>ow</sub>	3,55

## 3 Vaikutukset

### 3.1 Terveysvaikutukset

Yhteenveto vaikutuksista	Aine ärsyttää hengityselimiä, lisäksi se voi alhaisen viskositeettinsa takia aiheuttaa nieltynä ja keuhkoihin vedettäessä kemiallisen keuhkotulehduksen vaaran. Toistuvassa hengitystiealtistuksessa alhaisin vaikutuksen annostaso on 100 ppm (480 mg/m <sup>3</sup> ) korkeampien annostasojen vaikuttaessa keskushermostoon.
Toksikokinetiikka	Aine imeytyy nopeasti hengitysteitse ja ruuansulatuskanavan kautta. Kumeeni ja sen hajoamistuotteet jakautuvat elimistöön, ja korkeimmat pitoisuudet esiintyvät rasvassa. Suurin osa erittyy virtsaan 72 vrk:n kuluessa.
Välitön myrkyllisyys	Aine ei ole välittömästi myrkyllinen suun kautta annosteltuna rotalla LD50-arvo 1400 – 4000 mg/kg), eikä ihon kautta kaniinilla (LD50-arvo >3160 mg/kg, eikä hengitysteitse rotalle (LC50-arvo > 17.6 mg/l) eikä hiirelle (LC50-arvo > 10 mg/l). Aineella on kuitenkin alhainen viskositeetti ja suun kautta tehdyn tutkimuksen perusteella havaittiin koe-eläimillä keuhkojen turvotusta ja verenvuotoa. Vaikutuksia hermostoon oli tutkittu rotilla (60 min) ja korkeilla (500 ppm) annostasoilla havaittiin epäspesifisiä keskushermostovaikutuksia, jotka olivat palautuvia.

Ärsyttävyy/syövyttävyy	Aine ärsyttää hengityselimiä. Sitä ei luokitella ihoa ärsyttäväksi, mutta sille on sovittu annettavaksi suojautumista koskeva lauseke S24 (Varottava kemikaalin joutumista iholle), koska se voi ärsyttää ihoa toistuvasti altistuttaessa. Aine ei ärsytä silmiä.
Herkistävyys	Aine ei ole herkistävä marsulla tehdyssä kokeessa.
Toistuvat ja pitkäaikaiset vaikutukset	Rotilla hengitysteitse tehdyssä 91 vrk:n tutkimuksessa NOAEL-arvoksi saatiin 100 ppm (0.5 mg/l) ja suun kautta annosteltuna 6 kk:n tutkimuksessa NOAEL-arvoksi saatiin 154 mg/kg. Toistuvasti altistuttaessa ihon kautta, koe-eläimillä havaittiin ihoärsytystä. Aiemmin mainitussa 91 vrk:n rottatutkimuksessa oli arvioitu myös mahdollista neurotoksisuutta, mutta vaikutuksia ei havaittu.
Syöpävaarallisuus	Aineen syöpävaarallisuutta ei ole tutkittu.
Perimävaarallisuus	Aine ei ole perimävaarallinen in vivo eikä in vitro tutkimusten mukaan.
Vaarallisuus lisääntymiselle	Varsinaista tutkimusta aineen vaikutuksesta lisääntymiseen ei ole tehty. Rotalla tehdyssä 13 viikon neurotoksisuustutkimuksessa ei havaittu muutoksia lisääntymiseen. Rotalla ja kaniinilla tehdyissä tutkimuksissa ei havaittu vaikutuksia sikiöiden kehitykseen.

## 3.2 Ympäristövaikutukset

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

	PNEC	Käytetty turvakerroin
Haitaton pitoisuus vedessä (mg/l)	0,022	10
Haitaton pitoisuus jäteveden puhdistamolla (mg/l)	-	
Haitaton pitoisuus sedimentissä (mg/kg)	0,388 (laskettu veden PNEC:stä)	
Haitaton pitoisuus maaperässä (mg/kg)	0,347 (laskettu EUSES ohjelmalla)	
Haitaton pitoisuus ilmassa (mg/m <sup>3</sup> )	-	
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)	2,6 0,22	EC50, OECD 201, kasvun estyminen, <i>Selenastrum capricornutum</i> NOEC, kasvunopeus, <i>Scenedesmus subspicatus</i>
Vesikirppu, akuutti myrkyllisyys EC50 (mg/l, 48 tuntia)	0,6 1,4	<i>Daphnia magna</i> EC50, 24 h, OECD 2002, <i>Daphnia magna</i>
Kala, akuutti myrkyllisyys LC50 (mg/l, 96 tuntia)	2,7	OECD 203, suljettu pullo, <i>Salmo gairdneri</i>
Vesikirppu, krooninen vaikutuksen pitoisuus NOEC (mg/l)	0,35	21 vrk, lisääntyminen tai aikuisten selviytyminen hengissä, <i>Daphnia magna</i>
Kala, krooninen vaikutuksen pitoisuus NOEC (mg/l)	0,38	QSAR laskettu, 28-32 vrk, <i>Brachydanio rerio</i> , <i>Pimephales promelas</i>
Mikrobitoksisuus (mg/l)	211	EC10, DIN 38412, 24 h, <i>Pseudomonas putida</i>
Vaikutukset muihin eliöihin	>1000 mg/kg kp	aine sekoitettu maahan, NOEC, 21 vrk, OECD 208, <i>Phaseolus aureus</i> , <i>Sorghum bicolor</i> , <i>Helianthus annuus</i>

### 3.2.3 Aineen biologinen kertyminen

Bcf (l/kg)	224 (laskettu)
------------	----------------

### 3.2.4 Aineen hajoaminen ympäristössä

	Tulos	Menetelmä
Helposti hajoava ("Ready Biodegradability")	ei 13-86%/28vrk	Useita ristiriitaisia testejä, tulos päätelty luotettavimpien testien avulla
Luontaisesti hajoava ("Inherent Biodegradability")	kyllä 86%/28 vrk	BODIS Test (ISO 10708, ei tietoja 10 vrk:n ikkunan täyttymisestä)
Tunnetut hajoamistuotteet		cumene hydroperoxide, cumyl alcohol, acetophenone (photo-oxidation vedessä), ring oxidation products, 2- and 4-isopropylphenols
Hydrolyysi	-	
Muuta tietoa hajoamisesta	ilma t <sup>1</sup> / <sub>2</sub> : 1-2,4 vrk ei tulosta	Reagoi ilmassa OH-radikaalien ja otsonin kanssa. Hajoaminen on hitaampaa merivedessä ja anaerobisissa olosuhteissa kuin makeassa vedessä.

## II Komission suositus 2001/194/EC/5.3.2001 vaarojen arvioinnin tuloksista ja toimintaperiaatteista vaarojen vähentämiseksi

Kohderyhmä	Todetut riskit	Suosittelut riskinvähennystoimenpiteet
Työntekijät	Riskinarvion mukaan ei aiheudu riskiä.	-
Kuluttajat	Riskinarvion mukaan ei aiheudu riskiä.	-
Ympäristön kautta altistuvat ihmiset	Riskinarvion mukaan ei aiheudu riskiä.	-
Ympäristö	Riskinarvion mukaan ei riskiä ympäristölle.	-