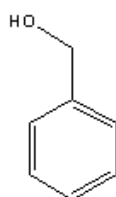


## **Benzylalkohol (Cas No. 100-51-6).** Fastsættelse af kvalitetskriterier

### **Strukturformel**



***Vandkvalitetskriterium, ferskvand: 360 µg/l***

***Vandkvalitetskriterium, saltvand: 36 µg/l***

***Korttidsvandkvalitetskriterium: 3.600 µg/l***

### **English Summary**

A water quality standard (WQS) for benzyl alcohol was derived as described in the report from the Danish EPA: "Principper for fastsættelse af vandkvalitetskriterier for stoffer i overfladevand" [Principles for establishment of Water Quality Standards for substances in surface waters] (Miljøstyrelsen, 2004). The available data included short-term studies with species from three trophic levels.

The lowest reliable effect concentration was 360 mg/l (EC<sub>50</sub>, *Daphnia magna*). Assessment factors of 1,000 (freshwater) and 10,000 (marine waters) are used resulting in PNEC (freshwater) of 360 µg/l and PNEC (marine waters) of 36 µg/l. Benzyl alcohol is readily biodegradable and not bioaccumulative. Therefore, no other considerations are relevant for derivation of the water quality standards, which are set to be equal to the PNEC values.

A Maximum Acceptable Concentration (MAC) was derived on the basis of the lowest E/LC<sub>50</sub>-value (360 mg/l) and an assessment factor of 100 (EU, 2003).

**Water Quality Standards for benzyl alcohol:**

**Freshwater: WQS = 360 µg/l**  
**Marine waters: WQS= 36 µg/l**  
**MAC: WQS = 3,600 µg/l**

### Brug af stoffet

Benzylalkohol er et naturligt forekommende stof i planter og træer (HSDB, 2004). Benzylalkohol anvendes i kosmetik og fødevarer som aromastof, konserveringsmiddel, opløsningsmiddel og til justering af viskositet. (Toxnet, 2004, Inchem, 2004). Stoffet anvendes desuden ved filmfremkaldelse (HSDB, 2004).

### Opløselighed i vand

Vandopløselighed (25°C): 42.900 mg/l (Chemfinder 2003).

### Giftighed overfor vandorganismer (EC<sub>50</sub>, NOEC, EC<sub>x</sub>, PNEC osv.)

Der foreligger resultater af flere studier af benzylalkohol med fisk, krebsdyr og alger. Der foreligger dermed akut giftighedsdata fra alle tre trofiske niveauer.

Systematisk gruppe	Effekt mål	Eksponeringstid	Resultat mg/l	Reference
Alge <i>Chlorella pyrenoidosa</i>	EC <sub>50</sub> Fotosyntese	3 t	95	Stratton & Corke, 1982 <sup>2</sup>
Alge <i>Scenedesmus quadricauda</i>	EC <sub>50</sub> Celle vækst	96 t	640	Bringmann & Kuehn, 1959 <sup>2</sup>
Alge <i>Haematococcus pluvialis</i>	EC <sub>50</sub> I.A.	4 t	2600	Knie <i>et al.</i> , 1983 <sup>2</sup>
Ciliat <i>Tetrahymena pyriformis</i>	EC <sub>50</sub> Populationsvækst	48 t	853	Schultz <i>et al.</i> , 1989 <sup>1</sup>
Krebsdyr <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> Adfærd	24 t	55	Bringmann & Kuehn, 1982 <sup>1</sup>
Krebsdyr <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> Ubevægelighed	48 t	360	Bringmann & Kuehn, 1982 <sup>2</sup>
Krebsdyr <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> Ubevægelighed	24 t	400	Knie <i>et al.</i> , 1983 <sup>2</sup>
Fisk <i>Menidia beryllina</i>	LC <sub>50</sub>	96 t	15	Dawson <i>et al.</i> , 1975 <sup>2</sup>
Fisk <i>Leuciscus idus</i>	LC <sub>50</sub>	96 t	10	Dawson <i>et al.</i> , 1975 <sup>2</sup>
Fisk <i>Lepomis macrochirus</i>	LC <sub>50</sub>	96 t	10	Dawson <i>et al.</i> , 1975 <sup>2</sup>
Fisk <i>Pimephales promelas</i>	LC <sub>50</sub>	96 t <sup>1</sup>	460	Mattson <i>et al.</i> , 1976 <sup>2</sup>
Fisk <i>Leuciscus idus</i>	LC <sub>50</sub>	96 t	646	Knie <i>et al.</i> , 1983 <sup>2</sup>

1 US EPA (2003) 2 OECD (2001)

### Giftighed overfor pattedyr og fugle (NOEC, NOAEL, PNEC<sub>oral</sub> (PNEC<sub>føde</sub>), hormonforstyrrende effekter osv.)

OECD (2001) angiver en LOAEL på 750 mg/kg/dag og en NOEL på 500 mg/kg/dag for rotter.

### **Giftighed overfor mennesker (ADI, TDI, hormonforstyrrende effekter, klassificering for kræft, reproduktionsskader og mutagenicitet)**

Benzylalkohol står opført på listen over farlige stoffer. Benzylalkohol er ikke klassificeret med R-sætninger, der dækker kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktionsskadende egenskaber. Benzylalkohol er ikke opført på EU's liste over stoffer med hormonforstyrrende egenskaber.

I IRIS databasen er anført en oral referencedosis på 0,2 mg/kg/dag.

### **Afsmag i fisk, skaldyr o.l.**

Der er ikke fundet oplysninger om benzylalkohols afgivelse af lugt og/eller smag til levende organismer i vandmiljøet. Da benzylalkohol bl.a. anvendes som duft- og smagsstof, kan det dog ikke udelukkes, at stoffet kan give afsmag i fisk og skaldyr.

### **Nedbrydelighed**

Der foreligger data fra nedbrydelighedstest af benzylalkohol, som viser at stoffet er let nedbrydeligt (CERI, 2004, HSDB, 2004).

### **Bioakkumulering (log K<sub>ow</sub>, BCF, BMF)**

Der er ikke fundet eksperimentelle data for bioakkumulering af benzylalkohol. Benzylalkohol har en log K<sub>ow</sub>-værdi på 1,1. På den baggrund vurderes benzylalkohol at have et lavt potentiale for bioakkumulering.

### **Naturlig forekomst**

Benzylalkohol er et naturligt forekommende stof i planter og træer (HSDB, 2004).

### **Vandkvalitetskriterie, inkl. argumentation og kvalitetsvurdering af udslagsgivende undersøgelse**

Vandkvalitetskriterierne er fastsat i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning (Miljøstyrelsen 2004).

Der foreligger eksperimentelle data fra korttidstest fra tre trofiske niveauer men ingen længerevarende studier. De laveste effektværdier er fundet for tre arter af fisk i en undersøgelse af Dawson *et al.* (1975), hvor der blev rapporteret 96 timers LC<sub>50</sub> værdier på mellem 10 og 15 mg/l for *M. beryllina*, *L. idus* og *L. macrochirus*. Studiet er vurderet i OECD (2001) som værende utroværdigt (Klimish code 4) af følgende grunde: Den anvendte statistiske test er ikke relevant til formålet, testblandingen blev hældt ufortyndet i testbeholderne med fisk uden analytisk kontrol og testbeholderne blev ikke beluftet de første 24 timer. Disse værdier anvendes derfor ikke til fastsættelse af PNEC.

Effektværdierne for algen *C. pyrenoidosa* på 95 mg/l og krebsdyret *D. magna* på 55 mg/l anvendes ikke da endepunkterne "reduktion af fotosyntese" og "adfærd" ikke er standardendepunkter.

Den laveste troværdige LC<sub>50</sub> værdi er 360 mg/l (*D. magna*, 48 timer). Da studiet vurderes som troværdigt og brugbart (Klimish code 2) i OECD (2001) anvendes det til fastsættelse af PNEC. Til beregning af vandkvalitetskriterier anvendes der en usikkerhedsfaktor på henholdsvis 1000 og 10.000 for ferskvand og saltvand, samt 100 for korttidsvandkvalitetskriteriet (KVKK).

Benzylalkohol er ikke klassificeret med R-sætninger, der dækker kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktionsskadende egenskaber og stoffet er ikke opført på EU's liste over stoffer med hormonforstyrrende egenskaber. Benzylalkohol er let nedbrydeligt og er ikke bioakkumulerbart i vandmiljøet. På den baggrund er der ingen grund til at anvende yderligere usikkerhedsfaktorer til fastlæggelse af vandkvalitetskriterierne ud fra de beregnede PNEC-værdier.

Vandkvalitetskriteriet er udelukkende baseret på data fra korttidsoversøg, med anvendelse af høje usikkerhedsfaktorer, hvilket påvirker nøjagtigheden af den udledte værdi.

#### **Vandkvalitetskriterierne (VKK) for benzylalkohol bliver således:**

$$\mathbf{VKK_{ferskvand} = 360 \mu\text{g/l}}$$

$$\mathbf{VKK_{saltvand} = 36 \mu\text{g/l}}$$

$$\mathbf{KVKK = 3.600 \mu\text{g/l}}$$

#### **Referencer**

CERI (2004) National Institute of Technology and Evaluation (NITE); Japan, (Tidl. MITI) database, CHRIP (Chemical Risk Information Platform), online:  
<http://www.safe.nite.go.jp/english/db.html>

Chemfinder (2003). On-line database (okt.-dec. 2003):  
<http://www.chemfinder.com/cgi-win/cfserver.exe/>

EU (2003). ECB Institute for Health and Consumer Protection. Technical Guidance Document (TGD) on Risk Assessment in support of Commission Directive 93/67/EEC on Risk Assessment for new notified substances Commission Regulation (EC) No 1488/94 on Risk Assessment for existing substances Directive 98/8/EC of the European Parliament and of the Council concerning the placing of biocidal products on the market. ECB Institute for Health and Consumer Protection 2003.

HSDB (2004). Hazardous Substances Data Bank US National Library of Medicine:  
[www.toxnet.nlm.nih.gov](http://www.toxnet.nlm.nih.gov)

INCHEM (2004). Online database: [www.inchem.org](http://www.inchem.org)

Merck. Online database: <http://www.cambridgesoft.com/databases/>

Miljøstyrelsen (2004). Principper for fastsættelse af vandkvalitetskriterier for stoffer i overfladevand, Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 4 2004.

OECD (2001). OECD SIDS Benzoates.

<http://www.chem.unep.ch/irptc/sids/OECD/SIDS/BENZOATES.pdf>

Toxnet (2004). Online database: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/>

US EPA (2004). U.S. Environmental Protection Agency. ECOTOX User Guide: ECOTOXicology Database System. Version 4.0. Available: <http://www.epa.gov/ecotox/> Online database.