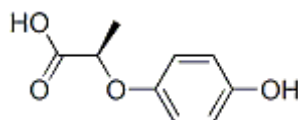




Miljøministeriet
Naturstyrelsen
Miljøstyrelsen

Fastsættelse af kvalitetskriterier for vandmiljøet

(R)-(+)-2-(4-Hydroxyphenoxy)propanon syre (HPPA) CAS nr. 94050-90-5



Vandkvalitetskriterium
Vandkvalitetskriterium
Korttidsvandkvalitetskriterium
Korttidsvandkvalitetskriterium

VKK_{ferskvand}
VKK_{saltvand}
KVKK_{ferskvand}
KVKK_{saltvand}

12/12-2012

Indhold

FORORD	3
ENGLISH SUMMARY AND CONCLUSIONS	4
1 INDLEDNING	5
2 FYSISK KEMISKE EGENSKABER	6
3 SKÆBNE I MILJØET	7
3.1 NEDBRYDELIGHED	7
3.2 BIOAKKUMULERING	7
3.3 NATURLIG FOREKOMST	7
4 GIFTIGHEDSDATA	8
4.1 GIFTIGHED OVER FOR VANDLEVENDE ORGANISMER	8
4.2 GIFTIGHED OVER FOR SEDIMENTLEVENDE ORGANISMER	8
4.3 GIFTIGHED OVER FOR PATTEDYR OG FUGLE	8
4.4 GIFTIGHED OVER FOR MENNESKER	8
5 ANDRE EFFEKTER	FEJL! BOGMÆRKE ER IKKE DEFINERET.
6 UDLEDNING AF VANDKVALITETSKRITERIUM	10
6.1 VANDKVALITETSKRITERIUM (VKK)	10
6.2 KORTTIDSVANDKVALITETSKRITERIUM (KVKK)	10
6.3 KVALITETSKRITERIUM FOR SEDIMENT (SKK)	10
6.4 KVALITETSKRITERIUM FOR BIOTA (BKK)	10
6.5 KVALITETSKRITERIUM FOR HUMAN KONSUM AF VANDLEVENDE ORGANISMER (HKK)	10
7 KONKLUSION	11
8 REFERENCER	12

Forord

Et kvalitetskriterium i vandmiljøet er det højeste koncentrationsniveau, ved hvilket der skønnes, at der ikke vil forekomme uacceptable negative effekter på vandøkosystemer.

Miljøstyrelsen (MST) udarbejder på vegne af Naturstyrelsen kvalitetskriterier for kemikalier i vandsøjlen (vandkvalitetskriterium), i sediment og i dyr og planter (biota).

Naturstyrelsen bruger kvalitetskriterierne som det faglige grundlag til at kunne fastsætte miljøkvalitetskrav, hvorved der forstås den endelige koncentration af et bestemt forurenende stof i vand, sediment eller biota, som ikke må overskrides af hensyn til beskyttelsen af miljøet og menneskers sundhed.

Metodikken, der anvendes til udarbejdelse af miljøkvalitetskrav er harmoniseret i EU og baserer sig på vandrammedirektivet (EU 2000), EU's vejledning til risikovurdering ("TGD") (EU 2003), EU's vejledning til fastsættelse af kvalitetskriterier i vandmiljøet (EU 2011) og Miljøstyrelsens vejledning til fastsættelse af vandkvalitetskriterier (Miljøstyrelsen 2004).

Den sidste litteratursøgning er foretaget december 2012.

English Summary and conclusions

(R)-2-(4-Hydroxyphenoxy)propanonic acid (HPPA)

Available ecotoxicity data are short-term EC₅₀ values for two species of algae, crustacea and fish respectively plus two EC_{10S} for algae.

The substance has a high solubility in water, and a low K_{ow}, and is not likely to bioaccumulate.

In a ready biodegradability test 27% was degraded in 28 days, and the substance is regarded as not rapidly degradable.

The EQS cannot be based on two EC_{10S} for algae, so the EQS is based on the lowest EC₅₀ divided by an assessment factor of 1000 and 10000 respectively for fresh-water and saltwater.

The Maximum Acceptable Concentration (MAC) is derived by dividing the lowest EC₅₀ by 100 and 1000 respectively for fresh- and saltwater.

The triggers for considering sediment, secondary poisoning and human health are not fulfilled.

Thus

$$\text{EQS}_{\text{freshwater}} = 0.035 \text{ mg/l}$$

$$\text{EQS}_{\text{saltwater}} = 0.0035 \text{ mg/l}$$

$$\text{MAC}_{\text{freshwater}} = 0.35 \text{ mg/l}$$

$$\text{MAC}_{\text{saltwater}} = 0.035 \text{ mg/l}$$

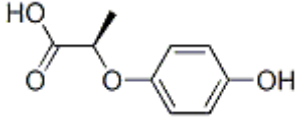
The studies from DHI are well reported, and performed in accordance with international guidelines.

Data from REACH have not been quality checked, but these data are not the decisive data.

1 Indledning

Identiteten af HPPA fremgår af tabel 1.1.

Tabel 1.1. Identitet

IUPAC navn	(R)-2-(4-Hydroxyphenoxy)propanonic acid
Strukturformel	
CAS nr.	94050-90-5
EINECS nr.	407-960-3
Kemisk formel	C ₉ H ₁₀ O ₄
SMILES	<chem>c1(OC(C)C(=O))ccc(O)cc1</chem>

2 Fysisk kemiske egenskaber

De fysisk kemiske egenskaber for HBF₄ fremgår af tabel 2.1.

Tabel 2.1. Fysisk kemiske egenskaber for FCHP

Parameter	Værdi	Reference
Molekylvægt, M_w ($\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)	182,18	ECOSAR (QSAR program)
Smeltepunkt, T_m ($^{\circ}\text{C}$)		
Kogepunkt, T_b ($^{\circ}\text{C}$)		
Damptryk, P_v (Pa)		
Henry's konstant, H ($\text{pa}\cdot\text{m}^3\cdot\text{mol}^{-1}$)		
Vandopløselighed, S_w ($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)	39,2 g/l	REACH
Dissociationskonstant, pK_a		
Octanol/vand fordelingskoefficient, $\log K_{ow}$	1,05	
K_{oc}	0,64	REACH

3 Skæbne i miljøet

3.1 Nedbrydelighed

I en “ready biodegradability test” blev 27% nedbrudt på 28 dage (REACH). Stoffet er ikke let nedbrydeligt.

3.2 Bioakkumulering

Da stoffet er meget vandopløseligt og log Kow er betydeligt lavere end 3 regnes stoffet for ikke bioakkumulerende.

3.3 Naturlig forekomst

Ikke naturligt forekommende.

4 Giftighedsdata

4.1 Giftighed over for vandlevende organismer

Effekt-koncentrationer over for vandlevende organismer er sammenstillet i tabel 4.1.

Tabel 4.1. Opsummering af giftighed over for vandlevende organismer.

Systematisk gruppe	Testede arter	Effekt mål	Værdi (mg·l ⁻¹)	Reference
Alger	<i>Skeletonema costatum</i>	72 t EC ₁₀	22	DHI
	<i>Skeletonema costatum</i>	72 t EC ₅₀	35	DHI
	<i>Pseudokirchneriella capricornutum</i>	72 t NOEC	32	REACH
	<i>Pseudokirchneriella capricornutum</i>	72 t EC ₅₀	>100	REACH
Krebsdyr	<i>Acartia tonsa</i>	48 t LC ₅₀	43	DHI
	<i>Daphnia magna</i>	48 t EC ₅₀	130	REACH
Fisk	<i>Cyprinodon variegatus</i>	96 t LC ₅₀	>1000	DHI
	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	96 t LC ₅₀	240	REACH

Undersøgelserne udført af DHI er velbeskrevne og udført i henhold til internationale retningslinier. Data fra REACH er ikke blevet kvalitetsvurderede. Det er da heller ikke disse data, der er udslagsgivende.

4.2 Giftighed over for sedimentlevende organismer

Der er ikke fundet giftighedsdata for sedimentlevende organismer.

4.3 Giftighed over for pattedyr og fugle

LD50 >5000 mg/kg lgv (pattedyr). (REACH)

4.4 Giftighed over for mennesker

LD50 >5000 mg/kg lgv (pattedyr). (REACH)

5 Udledning af vandkvalitetskriterium

5.1 Vandkvalitetskriterium (VKK)

Der er korttids EC_{50} værdier for to arter alger, to arter krebsdyr og to arter fisk.

Der er en EC_{10} for to arter alger.

VKK kan ikke baseres på EC_{10} eller NOEC for to arter alger. VKK bliver derfor baseret på laveste EC_{50} divideret med en usikkerhedsfaktor på henholdsvis 1000 og 10000 for ferskvand og saltvand. VKK for henholdsvis fersk- og saltvand bliver således $35 \text{ mg/l} : 1000 = 0,035 \text{ mg/l}$ og $35 \text{ mg/l} : 10000 = 0,0035 \text{ mg/l}$.

5.2 Korttidsvandkvalitetskriterium (KVKK)

Til beregning af KVKK bruges en usikkerhedsfaktor på 100 og 1000 på laveste EC_{50} for henholdsvis fersk- og saltvand.

$$KVKK_{\text{ferskvand}} = 35 \text{ mg/l} : 100 = 0,35 \text{ mg/l}$$

$$KVKK_{\text{saltvand}} = 35 \text{ mg/l} : 1000 = 0,035 \text{ mg/l}$$

5.3 Kvalitetskriterium for sediment (SKK)

Der er ingen oplysninger om giftigheden overfor sedimentlevende organismer. Da vandopløseligheden er stor og $\log K_{ow}$ er lille, er det ikke sandsynligt stoffet vil bindes i sediment.

5.4 Kvalitetskriterium for biota (BKK)

Da stoffet ikke betragtes som bioakkumulerende er det ikke relevant at beregne et BKK.

5.5 Kvalitetskriterium for human konsum af vandlevende organismer (HKK)

Da stoffet ikke betragtes som bioakkumulerende og der ikke er noget, der tyder på, det er specielt giftigt, er det ikke relevant at beregne et BKK.

6 Konklusion

$$\text{VKK}_{\text{ferskvand}} = 0,035 \text{ mg/l}$$

$$\text{VKK}_{\text{saltvand}} = 0,0035 \text{ mg/l}$$

$$\text{KVKK}_{\text{ferskvand}} = 0,35 \text{ mg/l}$$

$$\text{KVKK}_{\text{saltvand}} = 0,035 \text{ mg/l}$$

7 Referencer

DHI 2011: Økotoksikologisk karakterisering af HPPA. Rapport fra DHI

EFSA 2005: Conclusion on the peer review of clodinafop. EFSA Scientific Report (2005) 34, 1-78

EU 2000. Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2000/60/EF om fastsættelse af en ramme for fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger af 23. oktober 2000.

EU 2003. Technical Guidance Document 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, and Directive 98/8/EC of the European Parliament and of the Council concerning the placing of biocidal products on the market.

EU 2011. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance Document No. 27. Technical Guidance Document for Deriving Environmental Quality Standards.

Miljøstyrelsen 2004. Principper for fastsættelse af vandkvalitetskriterier for stoffer i overfladevand. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4, 2004.

REACH: Registrering af kemikalier under EU lovgivningen REACH:

http://apps.echa.europa.eu/registered/data/dossiers/DISS-c4280957-d121-405d-e044-00144f67d031/AGGR-d2e602ad-e7fb-4d7d-9fea-c2cafcaf4d11_DISS-c4280957-d121-405d-e044-00144f67d031.html#AGGR-d2e602ad-e7fb-4d7d-9fea-c2cafcaf4d11