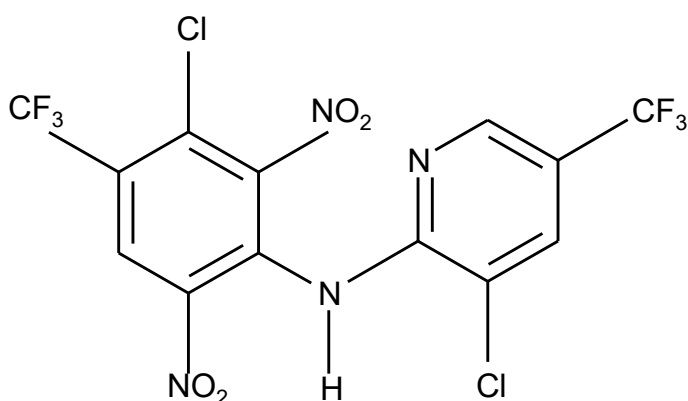


Fluazinam (CAS 79622-59-6).

Fastsættelse af kvalitetskriterier.

Strukturformel



Vandkvalitetskriterie, ferskvand: 0,29 µg/l

Vandkvalitetskriterie, saltvand: 0,029 µg/l

Korttidsvandkvalitetskriterie: 0,36 µg/l

English Summary

Water quality standards (WQS) for fluazinam were 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 studies from short-term studies with species from three trophic levels and long-term/chronic studies representing four trophic levels.

With NOEC values from more than three trophic levels an assessment factor of respectively 10 and 100 was used on the lowest NOEC for freshwater and saltwater respectively.

However as $BCF > 100$ the potential for secondary poisoning should be considered. The $PNEC_{sec.pois.w.}$ is greater than the calculated $PNEC_{fresh-water}$ and $PNEC_{salt-water}$, and thus the two latter PNECs will be the WQS.

A Maximum Acceptable Concentration (MAC) was derived on the basis of the lowest E/LC₅₀-value and an assessment factor of 100.

$$WQS_{freshwater} = 0.29 \text{ } \mu\text{g/l}$$

$$WQS_{saltwater} = 0.029 \text{ } \mu\text{g/l}$$

$$MAC = 0.36 \text{ } \mu\text{g/l}$$

o

Brug af stoffet:

Kontaktvirkende svampemiddel, der i Danmark primært anvendes ved dyrkning af kartofler (bekæmpelse af skimmel).

Opløselighed i vand:

0,025 mg/l (20 °C, pH 5,5); 0,071 mg/l (20 °C, pH 7,0); 0,17 mg/l (20 °C, pH 7,29); 350 mg/l (20 °C, pH 11,0).

Giftighed over for vandorganismer (EC₅₀, NOEC, EC_x, PNEC osv.):

Akut giftighed over for fisk:

<i>Onchorhyncus mykiss</i> : LC50; 96 timer	0,11 mg/l /2/ /4/
LC50; 96 timer	0,036 mg/l /2/ /3/
NOEC; 96 timer	< 0,056 mg/l /4/

<i>Cyprinus carpio</i> : LC50; 96 timer	0,15 mg/l /4/
---	---------------

Kronisk giftighed over for fisk:

<i>Onchorhyncus mykiss</i> : LC50; 28 dage	0,026 mg/l /4/
NOEC; 28 dage	0,012 mg/l /4/
NOEC; 21 dage	0,012 mg/l /2/

<i>Pimephales promelas</i> : NOEC (reprod., F ₀); >161 dage	0,0029 mg/l /3/
NOEC (vækst, F ₀); 278 dage	0,0029 mg/l /3/
LOEC; 28 dage	0,024 mg/l /4/

Akut giftighed over for krebsdyr:

<i>Daphnia magna</i> :	EC50; 48 timer	0,19 mg/l /4/
	LC50; 48 timer	0,18 mg/l /2/
	LC50; 48 timer	0,22 mg/l /2/; /3/

Kronisk giftighed over for krebsdyr:

<i>Daphnia magna</i> (immobilisering):	EC50; 21 dage	0,16 mg/l /4/
	NOEC; 21 dage	<0,0125 mg/l /2/; /4/
(reproduktion):	NOEC; 21 dage	0,05 mg/l /4/
	LOEC; 21 dage	0,1 mg/l /4/
(vækst):	NOEC; 21 dage	0,0125 mg/l /3/; /4/
	LOEC; 21 dage	0,025 mg/l /4/

Akut giftighed over for alger:

<i>Selenastrum capricornutum</i> :	EC50: 96 timer	<0,20 mg/l /4/
	EC50; 96 timer	0,16 mg/l /2/

(nu anvendes navnet *Pseudokirchneriella subcapitata* om denne art)

<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> :	E _b C50; 96 timer	0,16 mg/l /3/
	E _r C50; 96 timer	>0,22 mg/l /3/

<i>Raphidocellis subcapitata</i> :	EC50; 96 timer	1,4 mg/l /2/
	NOEC; 96 timer	0,048 mg/l /4/
	LOEC; 96 timer	0,082 mg/l /4/

Kronisk giftighed over for benthiske organismer:

<i>Chironomus riparius</i> :	NOEC; 28 dage	0,00625 mg/l /3/
------------------------------	---------------	------------------

Giftighed over for pattedyr og fugle (NOEC, NOAEL, PNEC_{oral} (PNEC_{føde}), hormonforstyrrende effekter osv.):

Giftighed over for fugle:

<i>Anas platyrhynchos</i> (føde):	LC50; 5 dage	>10600 mg/kg føde /4/
	LC50; 5 dage	>1230 mg/kg /3/
	LOEC; 5 dage	1260 mg/kg /4/
	NOEC; 5 dage	651 mg/kg /4/

<i>Anas platyrhynchos</i> (repro):	NOEC; 21 uger	500 mg/kg /4/
------------------------------------	---------------	---------------

LOEC; 21 uger 750 mg/kg /4/

Colinus virginianus (føde): LC50; 5 dage >10500 mg/kg føde. /4/

Colinus virginianus (repro): NOEC; 21-22 uger 500 mg/kg /4/

NOEC; 21 uger 60,4 mg/kg /3/

LOEC; 21-22 uger 750 mg/kg /4/

Giftighed over for pattedyr:

Rotter: LD50; 4100 mg/kg /3/

NOAEL; (m/f, 2-generation) 5-6,7 mg/kg /3/

Giftighed over for mennesker (ADI, TDI, hormonforstyrrende effekter, klassificering for kræft, reproduktionsskader og mutagenicitet):

Ingen oplysninger.

Afsmag i fisk, skaldyr o.l.:

Ingen oplysninger.

Nedbrydelighed:

Ikke let nedbrydeligt /2/

Bioakkumulering (log K_{ow}, BCF, BMF):

Log K_{ow} = 3,56 /2/

BCF = 642 /2/

Naturlig forekomst:

Vurderes som usandsynligt.

Vandkvalitetskriterie, inkl. argumentation og kvalitetsvurdering af udslagsgivende undersøgelse:

Vandkvalitetskriterierne er fastsat i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning /1/.

Der foreligger EC50/LC50-værdier fra korttidsstudier på basissættet (fisk, krebsdyr og alger) samt NOEC-værdier fra tre langtidsstudier på hhv. fisk, dafnier og et insekt og fra et korttidsstudie med alger. Det udslagsgivende studie er en fish life-cycle test (FIFRA 72-5) over 278 dage på *Pimephales promelas* (fathead minnow, en elritseart), hvor NOEC for både reproduktion og vækst (F₀-

generationen) er bestemt til 0,0029 mg/l. Dette studie benyttes også i EU's risikovurdering af fluazinam (tillige med de to øvrige langtidsstudier), og regnes således som brugbart til beregning af vandkvalitetskriterierne..

I overensstemmelse med Miljøstyrelsens retningslinier anvendes ved fastsættelse af det økotoksikologiske VKK for saltvand i dette tilfælde en usikkerhedsfaktor på 100 og for ferskvand en faktor 10. Herved fås et VKK for saltvand på 0,029 µg/l og for ferskvand på 0,29 µg/l.

KVKK fastsættes ud fra den laveste EC50/LC50 i korttidstest ved anvendelse af en usikkerhedsfaktor på 100. Den mest følsomme organisme i korttidstest er regnbueørredarten *Onchorhynchus mykiss*, hvor LC50 er bestemt til 0,036 mg/l. Herudfra bestemmes KVKK til 0,36 µg/l.

Imidlertid har fluazinam en BCF på 642 og er ikke letnedbrydeligt, hvorfor risikoen for fødekædeeffekter (secondary poisoning) skal tages i betragtning ved fastsættelsen af VKK. Dette sker ud fra en beregning af $PNEC_{sec.pois.w.}$:

$PNEC_{sec.pois.w.} = PNEC_{oral} / BCF * BMF1 * BMF2$, hvor

$PNEC_{oral} = NOEC : UF_{oral}$.

Der foreligger flere NOEC-værdier fra fødetoksicitets- og langtidsstudier med fugle og rotter. Den udslagsgivende værdi stammer fra et 21 ugers studie af reproduktionstoksicitet med virginsk vagtel, *Colinus virginianus*, hvor NOEC er bestemt til 60,4 mg/kg bw. Til bestemmelse af $PNEC_{oral}$ anvendes en $UF_{oral} = 30$, der herved bliver 2,0 mg/kg. Da $BCF < 2000$ er $BMF1 = BMF2 = 1$.

Herudfra fås $PNEC_{sec.pois.w.} = 2,0 \text{ mg/kg} / 642 \text{ l/kg} * 1 * 1 = 3,1 \text{ µg/l}$.

Da denne værdi imidlertid er højere end de økotoksikologiske VKK'er for både saltvand og ferskvand, hhv. 0,029 µg/l og 0,29 µg/l, benyttes de økotoksikologiske VKK-værdier.

Der vurderes ikke at være grund til at foretage korrektion af KVKK.

VKK, ferskvand: 0,29 µg/l

VKK, saltvand: 0,029 µg/l

$$KVKK = 0,36 \mu\text{g/l}$$

Referencer:

- /1/: Miljøstyrelsen (2004). Principper for fastsættelse af vandkvalitetskriterier for stoffer i overfladevand, Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 4 2004.
- /2/: Miljøcenter Århus (2007). Forespørgsel til Miljøstyrelsen om fastsættelse af miljøkvalitetskrav for en række stoffer i spildevandet fra Cheminova A/S i forbindelse med planlagt etablering af Triazol-anlæg. September 2007.
- /3/: Federal Office for Food Safety (2005). Monograph prepared in the context of inclusion of following active substance in Annex I of the Council Directive 91/414/EEC. Fluazinam. December 2005.
- /4/: Miljøstyrelsen (1998). Bilag 1.2. Sagens oplysninger og miljøstyrelsens vurdering af Shirlan indeholdende Fluazinam. Økotoksikologi. Marts 1998.