

Vandkvalitetskriterier

Mechlorprop-P (CAS nr. 16484-77-8)

VKK_{ferskvand} = 18 µg/l

VKK_{saltvand} = 1,8 µg/l

KVKK = 187 µg/l

Summary

Water quality standards (WQS) for Mecoprop-P 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. Long-term/chronic data are only available for 2 trophic levels. The NOECs from the prolonged fish studies cannot be used as long-term/chronic values. The lowest EC₅₀/NOEC was from a study with *Lemna minor* with EC₅₀ = 18.7 mg/L and NOEC = 0.18 mg/L for mecoprop-P.

Normally assessment factors of 50 and 500 are used for freshwater and saltwater respectively, when the dataset contains chronic NOEC/EC₁₀'s for two higher trophic levels. In this case, however, assessment factors of 10 and 100 were used, since mecoprop is an herbicide. Therefore it is considered likely that plants are more sensitive than fish, and hence a chronic experiment with fish would most probably result in higher NOEC/EC₁₀ values than those for plants. This assumption is supported by experimental values from the prolonged fish studies. A Maximum Acceptable Concentration (MAC) was derived on the basis of the lowest E/LC₅₀-value (18.7 mg/L) and an assessment factor of 100 (EU, 2003).

Water Quality Standards for Mecoprop-P:

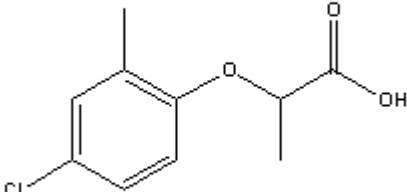
Freshwater: WQS = 18 µg/L

Marine waters: WQS = 1.8 µg/L

MAC: WQS = 187 µg/L

1 STRUKTUR, EGENSKABER OG FOREKOMST

Tabel 1.1 Fysisk-kemiske egenskaber for Mechlorprop-P
Physico-chemical properties of Mecoprop-P

CAS nr. / CAS No. Mechlorprop-P	16484-77-8
Struktur / Structure	
Synonymer / Synonyms	Mecoprop; 2-(2-Methyl-4-chlorophenoxy)propionic acid
Klassificering / Classification	Xn; R22 Xi; R38-41 N; R50-53 ¹
Molekylær formel / Empirical formula	C ₁₀ H ₁₁ ClO ₃
Molvægt / Molar weight	214,65
Vandopløselighed / Water solubility (20°C)	6,6 g/L ved pH 4 ³ >250 g/L ved pH 7
Damptryk / Vapour pressure (20°C)	0,31 mPa
Dissociationskonstant pKa	3,11 ³
Octanol-vand fordelingskoefficient/ Log K _{ow}	2,2 ved pH 4 ³ -0,2 ved pH 7 ³

1 N-Class (2006)

2 EU risikovurderingsmonografi (EU, 2002)

3 EU 2003

Mechlorprop er et herbicid og er en blanding af to isomerer, hvoraf den aktive isomer hedder mechlorprop-P (MCP-P), sidstnævnte er overvejende ansvarlig for effekten på bl.a. akvatiske organismer (og planter). Mechlorprop-P bliver nu isoleret og markedsført separat og både mechlorprop (blandingen af de to isomerer) og mechlorprop-P bliver anvendt i EU. Det er pt. ikke muligt at skelne mellem de to isomerer ved GCMS analyser og det har derfor været diskuteret, om vandkvalitetskriteriet skulle baseres på mechlorprop (CAS nr. 93-65-2) eller mechlorprop-P (16484-77-8) da et vandkvalitetskriterie baseret på mechlorprop muligvis vil undervurdere risikoen i miljøet, mens et vandkvalitetskriterie baseret på mechlorprop-P muligvis vil overvurdere risikoen. Det er valgt at basere vandkvalitetskriteriet på mechlorprop-P, da dette er det mest anvendte af de to produkter i Danmark og da dette kvalitetskriterie giver det højeste beskyttelsesniveau for miljøet.

Stofferne forekommer ikke naturligt.

2 GIFTIGHED

2.1 Giftighed over for mennesker

Stoffet er ikke klassificeret med R-sætninger, der dækker carcinogene, mutagene eller reproduktionsskadende egenskaber. ADI = 0,01 mg/kg kropsvægt pr. dag. (EU, 2003).

2.2 Giftighed over for pattedyr og fugle

Der er ikke søgt oplysninger om kronisk giftighed over for pattedyr/fugle ved indtag via føden.

2.3 Giftighed over for vandorganismer

Følgende tabeller med giftighedsværdier er fra EU risikovurderingsmonografien (EU, 2002). Det er angivet i tabellen om forsøget er udført med den aktive isomer (MCP-P) eller med blandingen af de to isomerer (MCP):

*Akut toksicitet, fisk. *: Uopløst teststof observeret i test mediet.*

Art	Teststof	Test varighed	Effekt		Referencer
			LC ₅₀ (mg/l)	NOEC (mg/l)	
Carp	MCP DMA	96 h, statisk	320-560	180	Bogers 1990a
Rainbow trout	MCP	96 h, statisk	147-215 *	68 *	Munk 1984
	MCP DMA	96 h, flow-through	240	<100	Bogers 1990b
Bluegill sunfish	MCP	96 h, statisk	>100 *	≥100 *	Munk 1986c

Forlængede toksicitetstest, fisk.

Art	Teststof	Test varighed	Effekt		Referencer
			EC ₅₀ (mg/l)	NOEC (mg/l)	
Rainbow trout	MCP DMA	21 d, flow-through	>108.5	108.5	Bogers 1990c
	MCP-P	28 d, flow-through	>100	50	Munk 1993

Kronisk toksicitet, Daphnia (reproduktion).

Art	Teststof	Test varighed	Reproduction NOEC (mg/l)	Referencer
<i>Daphnia magna</i>	MCP DMA	21 d, semi-statisk	22.2 som syre (LOEC=66.7)	Müllerschön 1990
<i>Daphnia magna</i>	MCP-P	21 d, semi-statisk	50 (LOEC=100)	Dohmen 1993a

Akut toksicitet, alger

Art	Teststof	Test varighed	Effekt		Referencer
			EC ₅₀ (mg/l)	NOEC (mg/l)	
<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	MCPP-P	72 h, statistisk	270	27	Dohmen 1993b
Blandinger					
<i>Selenastrum capricornutum</i>	U 46 KV-Fluid (MCPD DMA 560 g/l)	96 h, statistisk	950 (prep) 532 (a.i.)	37.6 (prep) 21.1 (a.i.)	Hanstveit 1988

Der foreligger ingen akutte studier på krebsdyr, men i reproduktionstesten blev der ikke observeret mortalitet i nogen af de anvendte doseringer efter 48 timer, hvilket betyder, at LC₅₀ (48 t) kan sættes til >200 mg/l, som var den højeste testkoncentration.

I tillæg 2 til EU risikovurderingsmonografien er der endvidere følgende data:

MCPD

Højere planter, *Lemna minor*: 7 dages ErC₅₀ = 40,2 mg/l, NOEC = 1,8 mg/l

MCPD-P

Alger, *Scenedesmus subspicatus*: 72 timers ErC₅₀ = 322 mg/l, NOEC = 68 mg/l

Blågrønalger, *Anabaena flos-aquae*: 72 t ErC₅₀ = 23,9 mg/l, NOEC = 6 mg/l

Højere planter, *Lemna minor*: 7 dages ErC₅₀ = 18,7 mg/l, NOEC = 0,18 mg/l

Effektkoncentrationerne med blågrønalgen, *Anabaena flos-aquae* (72 t) på ErC₅₀ = 23,9 mg/l og NOEC = 6 mg/l er i monografien vurderet til kun at kunne bruges som vejledende, idet der er stor usikkerhed i den statistiske beregning. I stedet foreslås det i rapporten, at der anvendes data for *Lemna minor* (7 dage studie), hvor EC₅₀ er 18,7 mg/l for MCPD-P og 40,2 mg/l for MCPD. Studiet vurderes at være af høj kvalitet.

3 BIOAKKUMULERING

BCF (hel fisk) = 3 (EU, 2002). Stoffet betragtes dermed ikke som bioakkumulerende.

4 NEDBRYDELIGHED

Skønnede mineraliseringshalveringstider mellem 30 – 90 dage (EU, 2002). Stoffet betragtes som ikke let nedbrydeligt.

5 LUGT OG SMAG

Der foreligger ikke oplysninger om, at stoffet skulle give anledning til afgivelse af lugt og/eller smag til levende organismer i vandmiljøet.

6 FORSLAG TIL VANDKVALITETSKRITERIUM

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

Der er kroniske NOEC værdier for 2 trofiske niveauer, idet der mangler langtidstests for fisk. "Prolonged toxicity test" er forlænget akut giftighedstest og NOEC fra sådanne studier kan ikke bruges til beregning af VKK. Der anvendes normalt en usikkerhedsfaktor på henholdsvis 50 og 500 ved beregning af vandkvalitetskriteriet (VKK) for fersk- og saltvand. I dette tilfælde anvendes dog usikkerhedsfaktorer på 10 og 100 for henholdsvis ferskvand og saltvand. Dette skyldes at mechlorprop er et herbicid, og derved er det overvejende sandsynligt at planter er mere følsomme end fisk, hvilket også er indikeret i forskellen mellem EC₅₀ værdierne for de forlængede giftighedstest med fisk og EC₅₀ værdierne for *L. minor*. Det vurderes derfor, at en kronisk test med fisk forventes at give højere NOEC/EC₁₀ værdier end dem, der allerede haves for *L. minor*.

Til beregning af korttidsvandkvalitetskriteriet (KVKK) bruges usikkerhedsfaktor 100 på laveste EC₅₀. Laveste EC₅₀/NOEC er for *Lemna minor* (7 dage studie), hvor EC₅₀ er 18,7 mg/l og NOEC er 0,18 mg/l for mechlorprop-P.

Der foreslås på den baggrund et vandkvalitetskriterium for mechlorprop-P på:

Mechlorprop-P (CAS nr. 16484-77-8)

VKK_{ferskvand} = 18 µg/l

VKK_{saltvand} = 1,8 µg/l

KVKK = 187 µg/l

7 *REFERENCER*

EU (2002). Mechlorprop-P, Draft Assessment Report (DAR).

EU (2002). European Commission DG ENV. November 2002: Endocrine disrupters: study on gathering information on 435 substances with insufficient data, online: http://ec.europa.eu/environment/endocrine/documents/bkh_report.pdf#page=1 Indeholder desuden resultater fra EU rapporten "Towards establishment of priority list of substances for further evaluation of their role in endocrine disruption – preparation of a candidate list of substances as a basis for priority setting".

EU (2003a). European Commission. 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.

EU (2003b). Review report for the active substance mecoprop. SANCO/3063/99-final. 14 April 2003.

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

N-Class (2006): Den Nordiske klassificeringsdatabase. On-line på: www.kemi.se (august 2006).