

Chlorpren
(CAS No. 126-99-8)
2-Chlorbuta-1,3-dien

Vandkvalitetskriterie for ferskvand = 32 µg/l

Vandkvalitetskriterie for saltvand = 3,2 µg/l

Korttidsvandkvalitetskriterie = 2 mg/l

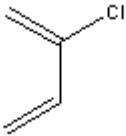
DATAKVALITETEN ER TVIVLSOM

Summary

Preliminary water quality standards for chloroprene was derived as described in the EU Water Framework Directive (EU, 2000A). Data were available from short-term studies with species from three trophic levels and one long-term study (*Daphnia magna* reproduction). The NOEC value from the long-term study was 3.2 mg/l. Assessment factors of 100 and 1000 was used, respectively, for freshwater and saltwater resulting in a PNEC values of 0.032 mg/l and 0.0032 mg/l. The maximum acceptable concentration is set as lowest EC50/100 = 2 mg/l. There is no information on potential endocrine disrupting properties. The substance is not readily biodegradable in the aquatic environment but it is volatile and not considered bioaccumulative. Therefore, no other considerations than the toxicity are relevant for deriving the water quality standard and it is set equal to the PNEC value. As, however, the quality of the data is questionable, the water quality standard is preliminary; i.e. **Preliminary WQS = 32 µg/l (freshwater), 3.2 µg/l (saltwater), and MAC = 2 mg/l.**

1 STRUKTUR, EGENSKABER OG FOREKOMST

Tabel 1.1 Fysisk-kemiske etc. egenskaber for chlorpren
Physico-chemical etc. properties of chloroprene

| | |
|---|---|
| CAS-nr. / CAS No. | 126-99-8 |
| Struktur / Structure |  |
| Synonymer / Synonyms | 2-chlorbutadien; beta-chlorbutadien; Neopren; 2-Chloropren m.m. |
| Klassificering / Classification | F;R11 Xn;R20/22 Xi;R36 ^{1,5} |
| Molekylær formel / Empirical formula | C ₄ H ₅ Cl ^{2,4} |
| Molvægt / Molar weight | 88.54 g/mol ² |
| Vandopløselighed / Water solubility (25°C) | 875 mg/l ³ 2115 mg/l ² |
| Damptryk / Vapour pressure (25°C) | 28793 Pa ³ |
| Octanol-vand fordelingskoefficient/ Log P _{ow} | 2,53 ³ (beregnet), 2,06 ⁵ |

- 1 Miljøministeriet (2002)
- 2 Chemfinder (2002)
- 3 Syracuse (2002)
- 4 Verschuere (1997)
- 5 N-Class (2002)

I N-Class-databasen (N-Class, 2002) tildeles chlorpren endvidere kategorien ”ingen miljøfareklassificering” (No classification – N.C.).

Der er ikke fundet oplysninger om, at chlorpren er naturligt forekommende. Der er ikke fundet oplysninger om anvendelsen af chlorpren ligesom, der heller ikke er fundet eventuelle målte koncentrationer af chlorpren i vandmiljøet (Verschuere, 1997).

2 GIFTIGHED

2.1 Giftighed over for mennesker

Chlorpren er ikke klassificeret med R-sætninger, der dækker carcinogene, mutagene eller reproduktionsskadelige egenskaber (Miljøministeriet, 2002), og der er ikke søgt data for disse egenskaber i andre kilder. Der foreligger ikke oplysninger om, hvorvidt stoffet har hormonforstyrrende egenskaber. Chlorpren er ikke opført på EUs liste over stoffer med registrerede hormonforstyrrende egenskaber (EU, 2000B), og der er ikke fundet eksperimentelle data vedrørende sådanne egenskaber for stoffet.

2.2 Giftighed over for vandorganismer

Der foreligger meget få data for chlorpren, hvoraf ikke alle er fra standardiserede studier. De studier, der er fundet, er summeret i tabel 2.1. Der foreligger toksicitetsdata fra et enkelt studie på hvert af de tre trofiske niveauer. Der foreligger en enkelt NOEC-værdi fra længerevarende test med chlorpren. Resultaterne er alle fra IUCLID (2000).

Tabel 2.1 Økotoksikologiske data for chlorpren (126-99-8)
Ecotoxicity data for chlorprene (126-99-8)

| Systematisk gruppe / <i>Taxonomic group</i> | Parameter, effekt mål / <i>End point</i> | Eksponeringstid / <i>Exposure time</i> | Resultat / <i>Result</i> [mg/l] | Antal studier / <i>Number of studies</i> |
|---|--|---|---|---|
| Alge / <i>Algae</i> (<i>Navicula seminulum</i>) | EC ₅₀ | 7 d | 380 (nominal, static) ¹ | 1 |
| Krebsdyr / <i>Crustacea</i> (<i>Daphnia magna</i>) | EC ₅₀ (immobility) | 24 h | 348 (nominal) ² | 1 |
| Krebsdyr / <i>Crustacea</i> (<i>Daphnia magna</i>) | NOEC (reproduction) | 21 d | 3.2 (nominal, semi-static) ² | 1 |
| Fisk / <i>Fish</i> (<i>Lepomis macrochirus</i>) | LC ₅₀ | 96 h | 245 (nominal, flow through) ¹ | 1 |
| Fisk / <i>Fish</i> (<i>Leuciscus idus</i>) | LC ₅₀ | 96 h | 200 (nominal, static) ¹ | 1 |

h: Hours (timer)

¹ IUCLID (2000)

² IUCLID (2000). OECD 202 studie fra 1988

Der ser ikke ud til at være forskel i følsomheden af de tre organismegrupper.

Datakvaliteten skal ses i relation til chlorprens flygtighed og det faktum, at der er tale om nominelle koncentrationer. Dafniereproduktionsstudiet (NOEC-værdien på 3,2 mg/l) er udført som semistatisk test, men det må formodes, at den faktiske koncentration i testmediet har været væsentligt lavere end den nominelle. Det har ikke været muligt at fremskaffe originalrapporten fra studiet eller en vurdering af dets kvalitet, selvom oplysninger har været søgt via arbejdsrapporter fra EUs klassificeringsgruppe. NOEC-værdien på 3,2 mg/l vil dog blive anvendt som grundlag for et foreløbigt vandkvalitetskriterie.

3 **BIOAKKUMULERING**

Der er ikke fundet eksperimentelle data for bioakkumulering af chlorpren, men stoffet står i N-Class opført med en BCF-værdi på 20 og en log P_{ow} på 2,06 . På den baggrund vurderes chlorpren ikke at være bioakkumulerbart.

4 **NEDBRYDELIGHED**

Der er fundet en enkelt værdi for nedbrydeligheden af chlorpren, der i en test for let nedbrydelighed (OECD 301D) opnår 10% nedbrydning efter 28 dage (IUCLID, 2000). Chlorpren vurderes på den baggrund ikke at være let nedbrydeligt i vandmiljøet. Derimod er det flygtigt, og en beregning efter Mackays principper (level 1) viser, at halveringstiden for fordampning fra vand til luft er mellem 5 timer og 4-5 dage (IUCLID, 2000).

5 **LUGT OG SMAG**

Chlorpren har en let etheragtig lugt, men der er ikke fundet oplysninger om stoffets afgivelse af lugt og/eller smag til levende organismer i vandmiljøet. For mennesker

oplyses den laveste, registrerede koncentration i luft at være 0,40 mg/m³ (= 0,11 ppm). (Verschueren, 1997).

6 FORSLAG TIL VANDKVALITETSKRITERIE

Som grundlag for vandkvalitetskriteriet beregnes først en PNEC-værdi som beskrevet i Vandrammedirektivet (EU, 2000A). Datagrundlaget herfor består af resultater af tre korttidstest med alger, krebsdyr og fisk samt resultatet af en længerevarende test (dafnie-reproduktionstest, hvor NOEC = 3,2 mg/l). Datakvaliteten er som omtalt tvivlsom, hvorfor det udledte vandkvalitetskriterie må betragtes som foreløbigt.

Med dette datasæt kan der - i henhold til Vandrammedirektivet - anvendes en faktor på 100 med den målte NOEC-værdi (3,2 mg/l) for ferskvand og faktor 1000 for saltvand. Herved bliver PNEC-værdierne henholdsvis 0,032 mg/l og 0,0032 mg/l.

Korttidskvalitetskriteriet sættes = mindste EC50/100 = 200 mg/l/100 = 2 mg/l.

Chlorpren er ikke klassificeret med carcinogene, mutagene eller reproduktionsskadelige egenskaber, og der foreligger ikke oplysninger om stoffets hormonforstyrrende egenskaber. Stoffet er ikke let nedbrydeligt, men det er flygtigt og det anses ikke for at være bioakkumulerbart.

Der er dermed ikke andre forhold, der kommer i betragtning ved fastsættelsen af vandkvalitetskriterierne. Vandkvalitetskriterierne bliver således:

Vandkvalitetskriterie for ferskvand = 0,032 mg/l = 32 µg/l

Vandkvalitetskriterie for saltvand = 0,0032 mg/l = 3,2 µg/l

Korttidsvandkvalitetskriterie = 2 mg/l

7 REFERENCER

Chemfinder (2002): On-line database (okt./nov. 2002):
<http://www.chemfinder.com/cgi-win/cfserver.exe/>

EU (2000A): The European Parliament and the Council. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.
www.europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2000/l_327/l_32720001222en00010072.pdf

EU (2000B): European Commission DG ENV. June 2000. 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.

IUCLID (2000): International Uniform Chemical Information Database. European Commission, Joint Research Centre, European Chemicals Bureau, EUR 19559 EN. CD-ROM.

Miljø- og Energiministeriet (1996): Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 921 om kvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af visse farlige stoffer til vandløb, søer eller havet.

Miljøministeriet (2002). Bekendtgørelse nr. 439 af 3. juni 2002. Listen over farlige stoffer 2002. Miljøministeriet, Miljøstyrelsen.

N-Class (2002): Den Nordiske klassificeringsdatabase. On-line på: www.kemi.se (okt./nov. 2002).

RIVM (1997): Environmental risk limits in the Netherlands. National Institute of Public Health and the environment. Report No. 601501 001

Syracuse (2002): Online database (okt./nov. 2002): <http://esc.syrres.com/>

Verschuere, K. (1997): Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals. 3. ed. Van Nostrand Reinhold Company.