

<http://www.ymparisto.fi/pop>

Lyhytketjuiset klooriparafiinit (SCCP)

Lyhytketjuiset klooriparafiinit (SCCP) ovat kloorattuja hiiliyhdisteitä, joiden hiiliketjussa on 10–13 hiili- ja 1–13 klooriatomia. SCCP-yhdisteiden ominaisuudet vaihtelevat kongeneerin mukaan, ja Tukholman sopimuksen kriteerit täyttyvät vain yli 48 % kloorausasteen yhdisteissä. SCCP-yhdisteitä on käytetty lukuisissa eri tuotteissa ja päästöt ympäristöön ovat syntyneet yleensä tuotteiden valmistuksen yhteydessä. SCCP-yhdisteet ovat biokertyviä ja kaukokulkeutuvia ja ne on lisätty Tukholman sopimukseen vuonna 2017.

Lyhytketjuiset klooriparafiinit (SCCP)

- englanniksi short-chain chlorinated paraffins
- yleiskäyttökemikaali: voiteluaineet, liimat, maalit, palonsuoja-aine
- Tukholman sopimukseen 2017

1

Käyttö

SCCP-yhdisteitä on käytetty monissa eri sovelluksissa, esimerkiksi metalliteollisuuden työstönesteissä, patojen tiivisteissä, muovien ainesosana, maaleissa ja liimoissa, tiivisteissä, tekstiileissä ja palonestoaineena. Patojen tiivisteiden ja kaivosteollisuuden hihnakuljettimien osalta SCCP-yhdisteiden käyttö on loppunut valmistajien siirtyttyä korvaaviin kemikaaleihin.

SCCP:tä löytyy kuitenkin edelleen uusistakin muovituotteista. Suomessakin markkinoilta on vedetty hyppynaruja sekä vedenkeittämiä ja peliohjaimia, joiden johdoissa on ollut suuria määriä SCCP:tä. Muissa pohjoismaissa kemikaalia on löydetty mm. leluista, vasaroista, joogamatoista ja hieromasauvoista.

Päästöt

Merkittävimpien SCCP-päästöjen on arvioitu syntyvän yhdisteitä sisältävien tuotteiden valmistuksessa. Vesistöihin SCCP-yhdisteitä on päätenyt jonkin verran jätevedenpuhdistamoilta ja kaatopaikoilta, joten päästöjä syntyy myös tuotteiden käytön ja hävityksen yhteydessä. SCCP-yhdisteet voivat kulkeutua ilman mukana kauas päästölähteistä.

Terveysvaikutukset

Ihminen altistuu SCCP-yhdisteille pääasiassa ravinnon (erityisesti kalan) kautta. Kanadan alkuperäisväestöä käsittelevissä tutkimuksissa SCCP-yhdisteitä on löytynyt äidinmaidosta. Ravinnon mukana saatavien SCCP-yhdisteiden määrien arvellaan kuitenkin olevan niin pieniä, etteivät ne aiheuta vaaraa terveydelle. Jatkuva ulkoinen altistuminen SCCP-yhdisteille voi aiheuttaa silmien ja ihon ärtymistä.

Ympäristövaikutukset

Tukholman sopimukseen sisältyvät SCCP-yhdisteet ovat myrkyllisiä, pysyviä, kaukokulkeutuvia ja biokertyviä. Tämän takia niitä on löydetty suurista merinisäkkäistä, kuten maitovalaista, mursuista ja norpista. Kalojen osalta SCCP-yhdisteitä on löytynyt ainakin karpeista.

Vesikirput ovat SCCP-yhdisteille herkempiä kuin kalat tai pohjaeläimet. -Jyrsijöillä SCCP-yhdisteiden on todettu aiheuttavan kasvaimia maksassa, munuaisissa ja kilpirauhasissa. SCCP-yhdisteet ovat biokertyviä ja pysyviä.

Sopivissa olosuhteissa SCCP-yhdisteet voivat olla pysyviä. Esimerkiksi hapettomassa sedimentissä SCCP-yhdisteet säilyvät vuosikymmeniä. Yleisimpien SCCP-yhdisteiden puoliintumisaika ilmakehässä on noin 2 vuorokautta. Hajoaminen tapahtuu hydroksyyliiradikaalien (OH) vaikutuksesta

ja hajoamisen nopeus riippuu sekä SCCP-yhdisteen ominaisuuksista että OH-radikaalien pitoisuudesta.

Vesiliukoisuus (25 °C)	ei liukene/hyvin niukkaliukoinen
T _{1/2} (sedimentti)	vuosia
T _{1/2} (ilma)	0,8–12,2 d
log K _{ow}	4,48–8,69
BCF _(kirjoihi)	7816