

## Remissvar om ärende avseende bankantsdränering vid Karlsborgs flygplats, Karlsborgs kommun

### Sammanfattning

Kemikalieinspektionen konstaterar att det område där Fortifikationsverket planerar att anlägga en ny markdränering är förorenat av PFAS vilket är en ämnesgrupp som är både extremt persistent och mycket lättrolig. Många PFAS-ämnen har också toxiska egenskaper. PFAS-ämnen har förmågan att spridas mycket långt både i distans och under en lång tid. Kemikalieinspektionen vill därför betona vikten av att man säkerställer att dräneringen utförs så att kemiska ämnen med farliga egenskaper för hälsa och miljön inte sprids på ett okontrollerat sätt, varken under arbetets utförande eller på lång sikt.

Kemikalieinspektionen avstår från synpunkter om dränering, markavvattning, ytavrinning med mera eftersom det inte är vårt kompetensområde.

Det område där Fortifikationsverket planerar att anlägga en ny markdränering är förorenat av högfluorerade ämnen (PFAS). Gemensamt för alla högfluorerade ämnen är deras förmåga att spridas långväga och under mycket lång tid på grund av deras extrema persistens. Skälet till deras motståndskraft mot nedbrytning är de starka kovalenta bindningarna mellan kol och fluor som bildar ett skyddande hölje över de svagare kol-kol bindningarna. Kol-fluor bindningen är en av de starkaste bindningarna som finns och tack vare fluorets elektronegativa laddning kan den dra till sig andra elektroner (Kissa 2001)<sup>1</sup>. Styrkan i kol-fluor bindningen gör dem också långlivade och extremt svåra att bryta ned. Förekomst av dessa ämnen kan därför påvisas i områden där ingen användning har förekommit, till exempel i arktiska miljöer (Butt et al. 2010)<sup>2</sup>, vilket gör dem till ett gränsöverskridande problem.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Kissa, E., 2001. Fluorinated Surfactants and Repellents. Marcel Dekker Inc., New York.

<sup>2</sup> Butt, CM, Berger, U, Bossi, R, Tomy, GT, 2010. Levels and trends of poly- and perfluorinated compounds in the arctic environment. Sci Total Environ, 408, 2936-65.

<sup>3</sup> Förslag till nationella regler för högfluorerade ämnen i brandsläckningsskum, Rapport från ett regeringsuppdrag, Rapport 1/16, januari 2016

Kemikalieinspektionen vill därför betona vikten av att man säkerställer att dräneringen utförs så att dessa kemiska ämnen med farliga egenskaper för hälsa och miljön inte sprids på ett okontrollerat sätt, varken under arbetets utförande eller på lång sikt.

Förekomsten av PFAS i höga halter i yt- och grundvatten inom verksamhetsområdet utgör här ett särskilt problem och har sedan 2014 upptäckts som förorening i flera kommuner i anslutning till flygplatser samt har rapporterats förekomma i dricksvatten. PFAS har bland annat använts i brandskum för att bekämpa bränder på flygplatser. PFAS-ämnen är extremt persistenta (svårnedbrytbara) vilket innebär att när PFAS-ämnen kommer ut i miljön bryts dessa inte ner under överskådlig tid. Flera av ämnena i denna grupp har också en dokumenterad toxicitet. Dessutom är många PFAS-ämnen lättlösliga i miljön. Olika högfluorerade ämnen uppvisar olika spridningsvägar i miljön. Flyktiga varianter som fluortelomerer kan spridas långväga och diffust via atmosfärisk transport medan mindre flyktiga och joniserade former som PFSA och PFCA istället sprids till största del via vatten och genom bindning till partiklar men även via upptag i levande organismer (Ahrens och Bundschuh 2014<sup>4</sup>).

Vattenmiljön antas vara den huvudsakliga sänkan för högfluorerade ämnen. Där förväntas de kortkedjiga högfluorerade ämnena i huvudsak befinna sig i vattenfasen, på grund av deras högre vattenlöslighet och lägre grad av partikelbindning, medan de långkedjiga i viss mån också binder till partiklar och sediment samt ackumuleras i levande organismer (Ahrens och Bundschuh 2014<sup>5</sup>). I en studie av högfluorerade ämnens fördelning mellan havsvatten, partiklar och sediment visades att 97 % av de undersökta högfluorerade ämnena återfanns i vattenfasen, varav de kortkedjiga enbart hittades i vattenfasen medan de långkedjiga i varierande utsträckning också återfanns i partikel- och sedimentfasen (Ahrens et al. 2010<sup>6</sup>).

Väl i miljön förväntas ingen nedbrytning av PFSA eller PFCA ske då ingen nedbrytning har kunnat påvisas för dessa ämnen under normala miljömässiga förhållanden (Lau 2015).<sup>7</sup>

Kemikalieinspektionen avstår från synpunkter om dränering, markavvattning, ytavrinning med mera eftersom det inte är vårt kompetensområde.

Kemikalieinspektionen arbetar kontinuerligt med PFAS på olika arenor nationellt, i EU och globalt. Flera PFAS-ämnen har också reglerats globalt genom Stockholmskonventionen samt inom EU via Reach-förordningen.

---

<sup>4</sup> Ahrens, L., Bundschuh, M., 2014. Fate and effects of poly- and perfluoroalkyl substances in the aquatic environment: a review. *Environ Toxicol Chem*, 33, 1921-9.

<sup>5</sup> Ahrens, L., Bundschuh, M., 2014. Fate and effects of poly- and perfluoroalkyl substances in the aquatic environment: a review. *Environ Toxicol Chem*, 33, 1921-9.

<sup>6</sup> Ahrens, L., Taniyasu, S, Yeung, LWY, Yamashita, N, Lam, PKS, Ebinghaus, R., 2010. Distribution of polyfluoroalkyl compounds in water, suspended particulate matter and sediment from Tokyo Bay, Japan. *Chemosphere*, 266-272

<sup>7</sup> Förslag till nationella regler för högfluorerade ämnen i brandsläckningsskum, Rapport från ett regeringsuppdrag, Rapport 1/16, januari 2016

Vi vill också informera om att Kemikalieinspektionen och Livsmedelsverket 2014 startade ett nätverk, PFAS-nätverket, för myndigheter, forskare, länsstyrelser, kommuner och vattenproducenter med målsättningen att komma till rätta med problemen med PFAS-föroreningar av mark, grund- och ytvatten samt för att förhindra framtida problem.

I Toxikologiska rådets årsrapport 2017-2018 lyfts två prioriterade områden för åtgärder där PFAS i deponier är det ena. Därför pågår nu ett arbete kring deponier inom samordningsgruppen för nya potentiella kemikaliehot, SamTox (består av cheferna för åtta myndigheter med kompetens på kemikalieområdet<sup>8</sup>). Arbetet med PFAS i deponier leds av Naturvårdsverket och flera myndigheter är involverade i arbetet. Kemikalieinspektionen fick också i handlingsplanen för en giftfri vardag 2015 – 2017 ett uppdrag av regeringen att ta fram ett nationellt åtgärdsprogram för PFAS som även inkluderade arbetet på EU-nivå. En viktig inriktning i åtgärdsprogrammet är att driva på för begränsningar och förbud på EU-nivå respektive global nivå.

I detta ärende har generaldirektören Per Ängquist beslutat. Erik Gravenfors har varit föredragande. I den slutliga handläggningen har också Johan Forsberg, Jenny Ivarsson och Bert-Ove Lund deltagit.

På Kemikalieinspektionens vägnar

Per Ängquist

Erik Gravenfors

---

<sup>8</sup> <https://www.kemi.se/om-kemikalieinspektionen/organisation/samordningsgruppen-for-nya-potentiella-kemikaliehot-samtox>