

## **Hormoonsüsteemi häirivad ühendid prügila nõrgvees ja reoveetöötusjaamades. Võimalikud keskkonnamõjud ning ärastusmeetodid**

Hormoonid on organismide poolt toodetud ühendid, mis on võimelised organismi terve tema eluea jooksul mõjutama, olles vale talitluse korral endokriinsüsteemi häirivad (EDCs). Leidub ka erinevaid tööstuslikke kemikaale, millel on endokriinsüsteemi häiriv toime. Tänapäeval on teada vähemalt 100 sellist kemikaali, näiteks pestitsiidid ja ravimid. EDC-de toimel aktiveeritakse organismis erinevad toimingud, näiteks ainete süntees, transport ning hormoonidele iseloomulikud ülesanded, seega keskkonda sattudes võivad need segada elusorganismide endokriinsüsteemi. Farmaatsiatööstused, haiglad, põllumajandus, prügilad, reovesi, fekaalid ja uriin on peamised allikad, kust EDC-d keskkonda satuvad. Prügilatest ja reoveejaamadest satuvad need keskkonda põhiliselt ebasobivate töötingimuste tõttu. EDC-d on kahjulikud elusorganismidele, millele viitab ka paljude EDC-ga seotud haiguste leviku suurenemine, näiteks on suurenenud vähktõbede esinemine ning viljakuse langus. Kokkupuude EDC-ga toimub läbi õhu, vee, pinnase, setete, naha ning ka toiduahela.

Prügilad on rajatised, kuhu ladustatakse erinevaid jäätmeid. Jäätmete niiskusest ning sealt sademete tõttu välja leostunud vedelikku nimetatakse prügila nõrgveeks. Selle koostis on jäätmete iseloomust, prügila asukohast ning disainist. Tihti sisaldub seal peale ekstraheerunud lahustunud ainete ja suspendeeritud osakeste ka EDC. Stasinakis jt (2008) tõestasid, et kõiki EDC-sid on võimalik eemaldada tavaliste reoveetöötusprotsessidega, neist olulisemad on desorptsioon, aktiivmudaprotsessis toimuv adsorptsioon ning lagundamine. Ärastust mõjutavad EDC-de füüsilised ja keemilised omadused, eriti hüdrofoobsus ja biolagunemine. Hüdrofiilsed ühendid on püsivamad, mistõttu neid emiteeritakse pidevalt keskkonda.

Reovee töötlemisjaamade heitmed ning aktiivmudaprotsessis kasutatud muda, mida ladustatakse prügilates, on peamised EDC-de allikad. Reovee töötlus on väga suure tähtsusega, sest antud protsessis eemaldatakse enamik saasteained ning selle käigus tagatakse puhta vee varud. Kuna väljajuhitav vesi on tihedalt seotud erinevate standarditega, siis on reoveepuhastusjaamad projekteeritud kvaliteetse heitvee saavutamiseks. Levinuimad EDC-d reoveetöötlemisjaamades ning prügila nõrgvees on mitmed looduslikud ja sünteetilised hormoonid nagu E1, E2, EE2, E3, DES. Palju leidub ka fenoolseid ühendeid, nagu BPA, ftalaate, farmaatsiaaineid, näiteks aspiriini.