

## PRÜGILA NÕRGVEE TÖÖTLEMINE KAHEVALENTSE RAUAGA AKTIVEERITUD VESINIKPEROKSIIDI JA PERSULFAADIGA

Prügila nõrgvees sisaldub palju orgaanilisi saasteaineid, anorgaanilisi elemente ja inimtegevuse käigus toodetud orgaanilisi ühendeid, mis tulenevad prügilasse ladestatud jäätmete varieeruvusest. Nõrgvesi tekib, kui vihmavesi imendub läbi prügila erinevate prügikihtide. Orgaaniliste ühendite olemasolu nõrgvees võib kujutada tõsist ohtu inimeste tervisele, kuna enamik nendest on mürgised, mutageensed või võimalikud kantserogeenid inimestele, loomadele ja vee-elustikule. Seda põhjustab nõrgvee imendumine pinnasesse või põhjavette, juhul kui seda ei koguta korrektselt. Paljusid orgaanilisi saasteaineid peetakse mürgiseks juba siis, kui neid sisaldub reovees üsna väikestes kontsentratsioonides, seetõttu tuleb need prügila nõrgveest eemaldada.

Töö eesmärgiks oli uurida ja võrrelda erineval ajal võetud prügila nõrgvete töötlust kahe erineva töötlusmeetodiga. Nendeks oli Fenton- ning  $\text{Fe}^{2+}$  aktiveeritud persulfaadi töötlus, mis on kujunenud üsna atraktiivseks prügila nõrgvee puhastamisel orgaanilistest saasteainetest.

Samuti oli eesmärgiks uurida rakendatud protsesside kineetikat ning oksüdandi ja aktivaatori kontsentratsiooni mõju protsessile; parendada nõrgvee üldist kvaliteeti (ehk vähendada KHT, LOS, BHT<sub>7</sub>, LL ja üldfenoolide sisaldust) ning leida kõige optimaalsemad töötlustingimused mõlema töötlusmeetodi puhul reovee biolagundatavuse parandamiseks.

Mõlemaid töötlusmeetodeid võrreldes on näha, et Fenton-töötlus on tõhusam nii KHT, BHT<sub>7</sub> kui ka LOS-i vähenemisel, kuid sama efektiivne üldfenoolide eemaldamisel. Näiteks P1 proovi puhul vähenes KHT ja üldfenoolide sisaldus  $\text{Fe}^{2+}$ -aktiveeritud persulfaadi töötlusega (KHT/S<sub>2</sub>O<sub>8</sub><sup>2-</sup>/Fe<sup>2+</sup> m/m/m 1/1/0,1) vastavalt 36 ja 98% ning P2 proovi puhul 45 ja 93%. Fenton-töötlusega (KHT/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/Fe<sup>2+</sup> m/m/m 1/1/0,1) vähenes KHT/üldfenoolide sisaldus aga P1 ja P2 proovi puhul vastavalt 66/97 ja 69/91%. Fenton-töötlus on ka sellepoolest parem, et peale töötlust ei esine proovides üldjuhul jääk-vesinikperoksiidi, kui aga samal ajal  $\text{Fe}^{2+}$ -aktiveeritud persulfaadi töötluse puhul esineb proovides üsna suurtes kogustes jääk-persulfaati. Teistest küljest oli LL vähenemine parem  $\text{Fe}^{2+}$  aktiveeritud persulfaadi puhul kui Fenton-töötlusega. Seega, LL vähenemine  $\text{Fe}^{2+}$ -aktiveeritud persulfaadi töötlusega (KHT/S<sub>2</sub>O<sub>8</sub><sup>2-</sup>/Fe<sup>2+</sup> m/m/m 1/1/0,1) oli 39 ja 54% vastavalt P1 ja P2 proovi puhul. Fenton-töötluse (KHT/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/Fe<sup>2+</sup> m/m/m 1/1/0,1) juures saavutati 19% LL eemaldamine mõlemate proovide puhul.