

Lehdistölyhennelmä
Vesihuolto 2019, 15.5.2019
Ville Venejärvi
Projektipäällikkö
Ramboll Finland Oy
ville.venejarvi@ramboll.fi

Päivämäärä 7.5.2019

Ramboll
Olavinkatu 24
57130 SAVONLINNA

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

MBR-prosessin kokemukset ja toiminta Parikkalan jätevedenpuhdistamolla

Kalvobioreaktorit (MBR, membrane bioreactor) ovat yleistyneet Euroopan, Aasian ja Pohjois-Amerikan jätevedenpuhdistamoilla. Suomessa ensimmäiset kunnalliset MBR-prosessiin perustuvat jätevedenpuhdistamot ovat valmistuneet ja käynnistetty kesällä 2018. Prosessin etuna on se, että painovoimainen jälkiselkeytys, tertiäärikäsittely ja desinfiointi voidaan korvata biologisiin reaktoriaaltaisiin sijoitetuilla kalvosuodattimilla. Lisäksi biologinen osa saadaan kompaktimmaksi korkeampaa lietepitoisuutta käyttäen.

Parikkalan kunnan jätevedenpuhdistamisen tulevaisuutta selvitettiin useissa vaiheissa 2010-luvun alkupuolella. Mahdollisia vaihtoehtoja olivat ainakin vanhan puhdistamon saneeraus, uuden puhdistamon rakentaminen sekä siirtoviemäri Savonlinnaan. Vuonna 2013 päätettiin rakentaa uusi puhdistamo nykyisen puhdistamon tontille ja uuden jätevedenpuhdistamon prosessivalinta tehtiin vuonna 2014 laaditun prosessivaihtoehtoverailun perusteella. MBR-prosessin valintaa puolsivat mm. kompakti koko, joka edesauttoi uuden puhdistamon sijoittamisen nykyiselle tontille sekä lähtökohtaisesti paremmat puhdistustulokset, joilla varauduttiin myös tulevaisuuden vaatimusten kiristymiseen sekä. Uuden puhdistamorakennuksen rakentamisen lisäksi vanha puhdistamorakennus purettiin ja rakennettiin maanpäällisiltä osilta täysin uudestaan lietteenkäsittelyrakennukseksi. Vanhat selkeytysaltaat jäivät uuden puhdistusprosessin virtaamantasausaltaiksi ja oleva hiekkasuodatusprosessi ohitusvesien käsittelyyn.

Uuden MBR-laitoksen rakentaminen aloitettiin vuoden 2017 kesällä ja laitos käynnistettiin vuoden 2018 kesällä. Lopullisesti puhdistamourakka on valmis ja vastaanotettu toukokuun 2019 aikana.

MBR-prosessin käynnistämisen jälkeen, tulevasta ja MBR-prosessista poistuvasta jätevedestä alettiin ottamaan viikoittain tarkkailunäytteitä, joilla tarkasteltiin prosessin toimintaa. Puhdistustulokset ovat olleet erittäin hyviä. MBR-prosessi poistaa vedestä luonnollisestikin käytännössä kaiken kiintoaineen, mutta myös prosessin biologinen ja kemiallinen puhdistus on toiminut erinomaisesti. Orgaanisen aineksen määrä (BOD_{7-ATU}) MBR-prosessista poistuvassa vedessä on ollut käytännössä koko prosessin toiminnan ajan alle 2 mg/l, joka on määritysmenetelmästä johtuen, alhaisin havaittava pitoisuus. Lisäksi nitrifikaatio (ammoniumtyypen hapettuminen nitraatiksi) on ollut lähes täydellistä.

Fosforia prosessissa saostetaan kahdessa pisteessä. Hiekanerotukseen syötetään ferrisulfaattia ja MBR-osioon johdettavaan veteen annostellaan alumiinikemikaalia. Saostusprosessi on toiminut erittäin tehokkaasti jo suhteellisen pienillä saostuskemikaalin annostelumäärillä. MBR-prosessista poistuvan veden kokonaisfosforipitoisuudet ovat olleet pääosin noin tasolla 0,02...0,05 mg/l.

Puhdistusprosessin ohjauksien ja ajotapojen optimointi ja hienosäätö on vielä kesken. MBR-prosessin osalta laitoksella tehdään vielä prosessin säätötoimenpiteitä mm. energiankäytön optimoimiseksi sekä oikeiden ohjaustapojen löytymisen suhteen.