

## Jätevedenpuhdistamon prosessivalinta

TEKLTk 17.02.2021 § 6

<b>Valmistelija</b>	(Asian valmistelija tekninen johtaja Vesa Kankkunen, puh. 0400 136 209)
<b>Päätösesitys</b>	Tekninen johtaja: Tekninen lautakunta päättää, että uuden jätevedenpuhdistamon yleissuunnittelu käynnistetään ja ympäristöluvan hakeminen aloitetaan yleissuunnitelman valmistuttua.
<b>Päätös</b>	Tekninen lautakunta hyväksyi esityksen yksimielisesti.
<b>Selostus</b>	<p>Juvan nykyinen jätevedenpuhdistamo on rakennettu vuonna 1982. Sen puhdistusteho on edelleen hyvä, mutta prosessissa käytössä olevien laitteiden varaosia on huonosti saatavilla. Puhdistamolla on myös toistuvasti ongelmia ja katkoksia joista aiheutuu ennakoimattomia kustannuksia. Tämä epätoivottu kehityssuunta on näkynyt tilinpäätöksissä menneinä vuosina.</p> <p>Juvalle on tehty vuonna 2016 jätevedenpuhdistamon esiselvitys sekä vuonna 2020 valmistunut selvitys puhdistamon toiminta/operointimallista. Vuoden 2016 selvityksessä on esitetty jatkosuunnittelun vaihtoehtoiksi prosessit VE 2A (esiselkeytyksellä varustettu aktiivilieteprosessi, jossa jälkikäsitteilynä hiekkasuodatus) ja VE 4A (esiselkeytyksellä varustettu kantoaineilmastus, jossa jälkikäsitteilynä flotaatio).</p> <p>Vuoden 2020 selvityksessä käsitellään laajemmin puhdistamon operointitapaa sekä investointivaiheen toteutusta. Vesi- ja viemärilaitoksen operoinnista on viime vuosina vastannut Järvi-Saimaan Palvelut Oy, eikä muutokselle ole tarvetta. Pidettyjen keskustelujen ja tehtyjen selvitysten pohjalta toteutustavaksi suositellaan perinteisiä urakkamuotoja.</p> <p>Käytössä olevien mittaustulosten perusteella biologinen hapenkulutus on pienentynyt selvityksissä käytössä olleista arvoista. Tällä tiedolla voi olla vaikutusta käytettävän prosessin valintaan ja ympäristölupaan. Käytettävää prosessia ei pidä lukita vielä tässä vaiheessa, vaan mukana on pidettävä 2-3 parhaiten kunnan tarpeisiin soveltuvaa vaihtoehtoa. Käyttöön tuleva prosessi ratkaistaan toteutussuunnittelun yhteydessä, joka voidaan käynnistää kun ELY-keskus on antanut lausuntonsa ympäristöluvan raja-arvoista.</p> <p>Yleissuunnittelua ei tarvitse kilpailuttaa erikseen, vaan se voidaan hankkia suoraan hankintana. Kilpailutuksella ei välttämättä päästä tilaajan kannalta parempaan lopputulokseen.</p>

<b>Valmistelija</b>	Tekninen johtaja Vesa Kankkunen, <a href="mailto:vesa.kankkunen@juva.fi">vesa.kankkunen@juva.fi</a> , 0400 136 209
<b>Päätösesitys</b>	Tekninen johtaja: Tekninen lautakunta päättää, että uuden jätevedenpuhdistamon prosessityypiksi valitaan kantoaineilmastus + flotaatio (MBBR).
<b>Päätös</b>	Tekninen lautakunta hyväksyi esityksen yksimielisesti.
<b>Selostus</b>	<p>Jäteveden yleissuunnitelman laatiminen käynnistyi kevään 2021 aikana. Suunnittelussa on ollut mukana kolme eri prosessityyppiä, mutta suunnittelun edetessä lopulliseen yleissuunnitelmaan voidaan valita vain yksi prosessi. Hallintosäännön § 21 mukaan prosessivalinta kuuluu teknisen lautakunnan toimivallan piiriin.</p> <p>Ympäristölupaa haettaessa on käytettävä prosessi oltava valittuna. Vaihtoehtoina ovat aktiiviliete + hiekkasuodatus (CAS +HS), kantoaineilmastus + flotaatio (MBBR) ja bioroottorilaitos. Näistä tunnetuimpia ovat bioroottorilaitos ja aktiiviliete + hiekkasuodatus. Kantoaineilmastus + flotaatio on Suomessa suhteellisen uusi prosessi, mutta sitä on käytetty menestyksekkäästi esimerkiksi Norjassa jo monia vuosia.</p> <p>Yleissuunnitelman laatimisesta vastaava Ramboll Oy on koostanut prosessivaihtoehtojen vertailun eri painotuksilla. Painotuksina olivat hinta (70% ja 60 %), ympäristö ja käyttäjä. Kaikissa vertailuissa on mukana useita parametreja, joista on koostettu kunkin prosessin pisteet painokertoimia käyttäen.</p> <p>Vertailun perusteella aktiiviliete + hiekkasuodatus –prosessi on investointikustannuksiltaan ja käyttökustannuksiltaan muita prosesseja kalliimpi. Ympäristönäkökulmasta tarkasteltuna se peittoaa niukasti toiseksi tulleen kantoaineilmastus + flotaatio –prosessin. Bioroottorilaitos on käyttökustannuksiltaan hieman edullisempi kuin muut vaihtoehdot, mutta sen ajettavuus prosessin osalta on joukon huonoin. Silti se pärjää käyttäjäpainotteisessa vertailussa parhaiten.</p> <p>Investointikustannusten osalta kantoaineilmastus + flotaatio on muita edullisempi ja sen käyttökustannukset ovat vain hieman korkeammat kuin bioroottorilaitoksella. Se pärjää myös hyvin ympäristö- ja käyttäjäpainotteisessa vertailussa. Suomessa prosessi on vielä suhteellisen tuore, mutta sen käyttö on lisääntymässä. Käyttökustannuksiltaan kantoaineilmastus + flotaatio on hieman kalliimpi bioroottorilaitokseen verrattuna, mutta matalammat</p>

käyttökustannukset eivät kata bioroottorilaitoksen korkeempaa investointikustannusta laitoksen elinkaaren aikana.

Kustannusvertailun osalta valinta kääntyy kantoaineilmastus + flotaatio –prosessiin. Ympäristönäkökulmasta tarkasteltuna vahvimmissa olisi niukasti aktiiviliete-hiekkasuodatus, mutta sen korkeammat kustannukset investointi- ja käyttöaikana eivät puolla ko. prosessin valintaa.

Käyttäjäpainotteisuus osoittaisi bioroottorilaitoksen olevan oikea valinta, mutta muut seikat (ajettavuus) eivät kannusta valitsemaan tätä prosessia.

Kun tarkastellaan kaikkia osa-alueita yhdessä, niin parhaaksi vaihtoehdoksi osoittautuu kantoaineilmastus + flotaatio. Kaikki vertailut prosessit ovat toimivia, ja niiden puhdistustulokset täyttävät ympäristöluvassa asetetut raja-arvot jäteveden pitoisuuksien osalta.