Vesihuolto 2023 -päivät

10.-11.5.2023, Jyväskylän Paviljonki

Nenäinniemen puhdistamon uusi alkalointiasema – kiertotaloutta ja huoltovarmuutta

Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy:n Nenäinniemen jätevedenpuhdistamolla otettiin helmikuussa 2022 käyttöön uusi kalsiittiasema, joka mahdollistaa soodan korvaamisen kotimaisella metsäteollisuuden sivutuotteena muodostuvalla kalsiitilla. Alkalointikemikaali on kriittinen kemikaali jätevedenpuhdistusprosessin toiminnan ja puhdistustuloksen kannalta. Uuden kalsiittiaseman myötä kriittisen kemikaalin syöttöjärjestelmä saatiin kahdennettua.

Alkalointikemikaalina aiemmin käytetty sooda on neitseellinen kemikaali, jonka valmistus on energiaintensiivinen prosessi ja joka tuotiin ennen vuotta 2022 Venäjältä. Vaihtoehtoisena alkalointikemikaalina otettiin käyttöön Metsä Group Oy:n Äänekosken biotuotetehtaalla muodostuva sivutuotekalsiitti.

Uuden kalsiittiaseman investoinnilla mahdollistettiin vuosittain lähes 3 000 soodatonnin korvaaminen kotimaisella kiertotaloustuotteella ja parannettiin puhdistamon huoltovarmuutta. Kiertotalouskalsiitti muodostuu sivutuotteena eikä sitä tarvitse jatkojalostaa alkalointikemikaalikäyttöön, joten sen hiilijalanjälki raaka-aineena on nolla. Lisäksi pitkistä kuljetuksista aiheutuvat päästöt pienenevät, kun alkalointikemikaali tuodaan Nenäinniemen puhdistamolle vain n. 50 km päästä. Alkalointikemikaalin vaihdon ansiosta Nenäinniemen puhdistamon hiilijalanjälki oli vuonna 2022 noin 24 % pienempi kuin jos pelkkää soodaa olisi käytetty alkalointikemikaalina.

Kiertotalouskalsiitti on toiminut prosessissa hyvin. Kiertotalouskalsiitin käytön haasteena on kemikaalin herkkä pölyävyys, minkä vuoksi sitä on hankala käsitellä ja annostella. Haasteena on myös kalsiitin mukana tulevan kivimäisen aineksen mahdollinen kovettuminen annostelujärjestelmään tai syöttöpisteeseen. Kalsiitin käytössä ei kuitenkaan ole ollut merkittäviä haasteita.

Soodan syöttöjärjestelmä jätettiin uuden syöttöjärjestelmän rinnalle. Siten puhdistamon toimintavarmuus parantui, kun kriittiselle alkalointikemikaalin syötölle on kaksi riippumatonta järjestelmää. Kalsiittiasemalla on mahdollista syöttää prosessiin myös muita kalkkipohjaisia alkalointikemikaaleja. Sooda-asema tullaan myös saneeraamaan, jotta mitä tahansa kotimaista kalkkituotetta voitaisiin käyttää kummallakin syöttöjärjestelmällä.

Kaikkiaan soodan vaihtaminen kiertotalouskalsiittiin on pienentänyt Nenäinniemen jätevedenpuhdistamon käyttökustannuksia ja hiilijalanjälkeä, sekä parantanut puhdistusprosessin huoltovarmuutta, kun kriittinen kemikaali saadaan kotimaasta.

8.5.2023

Maija Vilpanen, prosessiasiantuntija, AFRY Finland Oy, maija.vilpanen@afry.com

Sonja Pyykkönen, prosessi-insinööri, Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy