

Himangan kompostointilaitoksen suotovesien fosforinsaostusprosessi - toiminnallinen kuvaus

1. Tausta

Himangan kompostointilaitoksen jälkikompostointikentän sade- ja valumavedet kerätään hallitusti tasausaltaaseen. Suotovesi sisältää kohtalaisesti orgaanista ainesta, kiintoainesta sekä ravinteita, etenkin fosforia. Ympäristölupaviranomaiset ovat myöntämässään ympäristöluvassa vaatineet nykyisen fosforinsaostusprosessin tehostamista tai uuden prosessin rakentamista jotta ympäristöluvassa esitettyihin lupa-arvoihin fosforin ja orgaanisen aineksen osalta päästään.

Nykyisen prosessin tilalle suunniteltiin ja rakennetaan tutkimustulosten perusteella kustannustehokkain vaihtoehto, joka on fosforinsaostus PAX-kemikaalilla. Saostusprosessissa suotoveden sisältämä kiintoainesta saostetaan, jolloin vedestä poistuu kiintoaineksen lisäksi fosforia ja orgaanista ainesta. Saostusprosessin mitoitusvirtaama on 12 m³/h.

2. Prosessin kuvaus

Suotovesi kootaan kompostointikentältä hallitusti tasausaltaaseen. Tasausaltaasta johtaa yhdysputki suotoveden käsittelyprosessin tulovesikaivoon (S-100), eli tasausaltaan ja kaivon S-100 vesipinnat ovat yhtenevät. Suotovettä pumpataan prosessiin tulovesipumpulla (M-001) tasaisella, mitoitusvirtaaman mukaisella virtaamalla, 12 m³/h. Tulovesipumpun on integroituna pintamittaus, joka estää pumpun kuivakäynnin. Tulovesipumppu, kuten myös muut pumput, varustetaan moottorisuojalla.

Tulevan suotoveden virtaamaa mitataan virtaamamittarilla (FI-200), joka kerää muistiin kumulatiivisesti virtaamatiedot. Virtaamamittarin paikallinäytöltä voidaan lukea myös hetkellinen virtaamatiieto. Saostusprosessin saostuskemikaali (PAX) syötetään tuloputkeen, ennen virtausmittaria, annostelupumpulla (M-002). Annostelupumpun toimintaa ohjataan tulovesipumpun, M-001 käyntitiedon mukaan. Annostelupumpun sykkeen pituus ja tiheys säädetään manuaalisesti oikealle tasolle, jolloin saostuskemikaalia annostellaan noin 0,2 l/m³ suotovettä. Annostelumäärään voi vaikuttaa suotoveden lämpötila ja pH arvo, jolloin on annostelumäärää lisättävä.

Virtausmittauksen (FI-200) jälkeen suotovesi ohjataan sekoitussäiliöön (S-101) jossa varmistetaan saostuskemikaalin sekoittuminen suotoveteen. S-101 sekoitussäiliön sekoittamista tehostetaan sekoituspumpulla (M-002), joka on uppopumppu. Sekoituspumppu M-002 on käynnissä jatkuvasti vakiovirtaamalla.

Sekoitussäiliöstä S-101 vesi ohjataan ylivuotoputkea pitkin lamelliselkeyttimeen (S-102), jossa saostunut aine laskeutuu selkeyttimen lieteosaan. Kirkastunut suotovesi ohjataan ylivuotona putkea pitkin viereiseen ojaan. Lamelliselkeyttimen S-102 lieteosaan kertynyt liete pumpataan lietepumpulla (M-003) liete (S-103) siiloon. Pumppua M-003 ohjataan manuaalisesti, noin kerran päivässä.

Watrec

clean technology - efficient environment

Toiminnallinen kuvaus

Prosessirakennus on varustettu omalla sähkökeskuksella, ilmanvaihtokoneella sekä ilmalämpöpumpulla. Sähkökeskukselta vietään pumppujen moottorisuojien aiheuttamat hälytykset nykyiseen, kentän vieressä olevaan sähkökeskukseen, josta ne siirtyvät nykyisessä järjestelmässä kompostointiprosessin valvomoon.