

Jätevesien pH:n ja alkaliteetin säätö kalkilla

Kalkilla on monipuolinen rooli jätevedenpuhdistuksessa. Kalkkituotteita voidaan käyttää pH:n ja alkaliteetin säätöön, orgaanisen aineen, fosforin ja metallien kemialliseen saostamiseen sekä lietteen kunnostukseen.

Kalkki biologisessa typenpoistossa

Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden typenpoisto perustuu useimmiten biologisessa prosessivaiheessa tapahtuvaan nitrifikaatioon ja denitrifikaatioon. Aerobisissa olosuhteissa tapahtuva nitrifikaatio kuluttaa jäteveden luontaista alkaliteettia. Usein käsiteltävän jäteveden alkaliteettia pitää vielä nostaa kemiallisesti, joko sammutetulla kalkilla ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) tai kalkkikivijauheella (CaCO_3).

Biologisissa puhdistusprosesseissa myös jäteveden pH on pidettävä mikrobeille sopivalla tasolla, sillä nopeat pH-muutokset voivat aiheuttaa vakavia ja pitkäaikaisia häiriöitä biologisen prosessin toimintaan. Sammutetulla kalkilla tai kalkkikivijauheella voidaan varmistaa prosessin pH:n pysyminen typenpoiston kannalta suotuisalla pH-alueella 7,0-8,0.

Kalkkituotteet ja annostelu

Kalkki annostellaan useimmiten prosessin pH:n, alkaliteetin ja/tai virtaaman perusteella. Toimivalla kalkkiannostelulla varmistetaan prosessin oikeat olosuhteet ja kustannustehokkuus. Alkaliteetin kohottamiseksi 1 mmol/l tarvitaan teoriassa seuraavat kalkkimäärät:

Sammutettu kalkki $\text{Ca}(\text{OH})_2$	74 g/m ³
Kalkkikivijauhe CaCO_3	100 g/m ³

Tarvittavan kalkkiannoksen määrään ja saavutettavaan tulokseen vaikuttavat myös jäteveden muut ominaisuudet, kuten veden hiilidioksidipitoisuus, sulfaattipitoisuus ja eri metallien pitoisuudet. Kalkkikivijauheella saavutetaan sammutettua kalkkia maltillisempi pH:n nousu eikä annosteluun liity riskiä pH:n nousemisesta liian korkeaksi.

Kalkkikivijauheet tarjoavat vähäpäästöisemmän vaihtoehdon, joka auttaa pienentämään hiilidioksidipäästöjä ja tukee kestäväen kehityksen tavoitteita. Nordkalk panostaa vahvasti tuotantoprosessien kehittämiseen mm. uusiutuvan energian ja fossiilivapaiden polttoaineiden käytöllä, sekä prosessien optimoinnilla ympäristövaikutuksien minimoimiseksi.



ENVIRONMENT
PRODUCTS

Tel. +358 20 753 7000
nordkalk.fi

Nordkalk



Kalkkikivijauheet, kalsiumkarbonaatti CaCO_3

Karbonaattituotteet eli kalkkikivijauheet ovat kalkkikiveä (CaCO_3). Kalkkikivi louhitaan, ja sen jälkeen se käy läpi erilaisia murskaus- ja seulontavaiheita. Kaikkein hienojakoisimmat tuotteet valmistetaan jauhamalla kiveä erityyppisissä myllyissä. Kalkkikivijauheiden irtotiheys on 1200-1500 kg/m³.

Kalkkikivijauheita käytetään jäteveden alkaliteetin ja pH:n säätöön. Reaktiossa puhtaan veden kanssa pH ei nouse yli 10 eikä lämpötila muutu.

Tuotenimi: Nordkalk Parfill

Pakkauskoot: irto ja 1000 kg

Sammutettu kalkki, kalsiumhydroksidi Ca(OH)_2

Sammutettua kalkkia käytetään juoma- ja jäteveden puhdistuksessa sekä lietteiden käsittelyssä. Sammutettu kalkki valmistetaan lisäämällä vettä poltettuun kalkkiin, jolloin poltettu kalkki reagoi veden kanssa ja muuttuu kalsiumhydroksidiksi (Ca(OH)_2) eli sammutetuksi kalkiksi (Slaked Lime). Sammutettu kalkki on kuivaa, puuterimaista, hienojakoista ja vaaleaa jauhetta. Sammutetun kalkin irtotiheys on 400-600 kg/m³.

Koska sammutettu kalkki on reagoinut veden kanssa jo valmistusvaiheessa, sen reaktiossa veden kanssa ei siksi enää muodostu lämpöä. Reaktiossa veden kanssa pH nousee voimakkaasti, mutta lämpötila ei muutu.

Tuotenimi: Nordkalk SL

Pakkauskoot: irto, 10 kg ja 500 kg



ENVIRONMENT
PRODUCTS

Tel. +358 20 753 7000
nordkalk.fi

Nordkalk

