

Nitraatin ja nitriitin poisto kaivovedestä

Toimenpiteet syyn poistamiseksi ennen käsittelyä

Nitraatin ja nitriitin esiintyminen pohjavedessä osoittaa aina likaantumista, jonka syynä voi olla esimerkiksi:

- peltojen ja kasvimaiden lannoitus
- eläinten ulosteet
- vuotavat jätevesijärjestelmät
- väärin sijoitetut ja suojaamattomat kuivakäymälät.

Nitraatti- ja nitriittipitoisuuden syy vedessä on aina selvitettävä ja torjuttava tilanteen uusiutuminen ennen veden käsittelyä. Nitriittipitoisuus on useimmiten huomattavasti pienempi kuin nitraattipitoisuus, koska se on yleensä välivaihe typpiyhdisteiden hapettuessa tai pelkistyessä. Pohjavesialueen koosta ja veden vaihtuvuudesta sekä likaavan toiminnan kestosta riippuen pitoisuudet voivat pysyä korkeina monia vuosia, joten esimerkiksi pelkkä jäteveden käsittelyjärjestelmän saneeraus ja kaivon desinfiointi ei ole välttämättä riittävä toimenpide.

- Mikäli kyseessä on mahdollinen **ulosteperäinen saastutus**, määritetään vedestä ulosteperäiset mikrobit. Jos mikrobeja löytyy, saastutuksen lähde poistetaan sekä kunnostetaan ja desinfioidaan kaivo. Toimenpiteiden jälkeen vesi analysoidaan uudestaan muutaman viikon kuluttua. Mikäli näistä toimenpiteistä ei ole apua, kannattaa hakea uusi kaivon paikka tai liittyä mahdolliseen yhteiseen vesijohtoverkoston. Mikäli tämä ei ole taloudellisesti tai käytännöllisesti mahdollista, vesi voidaan käsitellä. Koska nitraatti on haitallinen vain juotuna ja ruoanlaittoon käytettynä, vettä voi käyttää muuhun tarkoitukseen ilman käsittelyä.
- Mikäli kohonnut pitoisuus johtuu **lannoituksesta**, on se vaikuttanut pohjaveteen todennäköisesti laajalla alueella. Myös **torjunta-aineita** saattaa esiintyä. Tässä tapauksessa kannattaa ensisijaisesti hakea uusi kaivon paikka tai liittyä mahdolliseen yhteiseen vesijohtoverkoston. Mikäli tämä ei ole taloudellisesti tai käytännöllisesti mahdollista, vesi voidaan käsitellä.

Käsittelymenetelmät

- **Käänteisosmoosi** on varmin menetelmä ja sillä saadaan poistettua myös suurin osa mahdollisista muista haitallisista yhdisteistä kuten torjunta-ainejäämistä.
- **Ioninvaihdolla** voidaan poistaa tehokkaasti nitraattia. Samalla poistuvat myös tietyt muut anionit kuten sulfaatti käytetystä ioninvaihtomassasta riippuen. Ioninvaihdossa massa on ajoittain elvytettävä, kun sen kapasiteetti on kulunut loppuun. Käytetty elvytysliuos on johdettava viemäriin.

Laitteen valinta riippuu käsiteltävän veden määrästä ja laadusta sekä jäteveden käsittelystä.