

Kirjoittaja: Ympäristöasiantuntija Petri Nieminen

30.1.2018

Pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokittelu

Pintavesien ekologinen ja kemiallinen tila luokitellaan ihmisen aiheuttaman muutoksen voimakkuuden perusteella. Pintaveden ekologinen tila voi olla erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä tai huono.

Ekologisen tilan luokitus tehdään suhteutettuna mahdollisimman luonnontilaisiin vertailuoloihin: Biologisten muuttujien eli vesikasvien, kasviplanktonin, pohjan piilevien, pohjaeläinten ja kalaston tilaa verrataan olosuhteisiin, joissa edellä mainittuihin eliöryhmiin ei ole havaittavissa ihmistoiminnan aiheuttamaa vaikutusta. Vesistön ekologinen tila on sitä parempi, mitä vähäisempi vaikutus ihmisen toiminnalla siihen on. Luokittelussa otetaan myös huomioon veden laatuun liittyviä muuttujia (kuten kokonaisravinteet, pH, näkösyvyys) sekä hydromorfologisia muuttujia.

Voimakkaasti muutetut tai rakennetut ja keinotekoiset pintavesimuodostumat luokitellaan hyvään, tyydyttävään, välttävään tai huonoon tilaan, ja niiden vertailuoloina käytetään parasta saavutettavissa olevaa ekologista tilaa.

Pintaveden kemiallinen tila voi olla joko hyvä tai hyvää huonompi. Kemiallinen tila on hyvä, jos se täyttää vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista laaditussa asetuksessa (1022/2006) mainittujen haitallisten aineiden (mm. nikkeli, elohopea, lyijy, kadmium, organohalogeenyhdisteet ja orgaaniset tinayhdisteet) ympäristölaatunormit.

Talousvetenä käytettävän veden laatua ohjaa Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (1352/2015). Asetuksen laatuvaatimuksia voidaan esimerkiksi soveltaa arvioitaessa järviveden soveltumista käytettäväksi pesuvetenä.

Lainsäädännöllinen tavoite on, että pintavesimuodostumien tila ei heikkene Suomessa ja että niiden ekologinen ja kemiallinen tila on vähintään hyvä. Vesistöjä kuormittavien toiminnanharjoittajien tulee tarkkailla toimintansa aiheuttamia vesistövaikutuksia.

Vesistövaikutustarkkailuissa käytettäviä muuttujia

Veden laatu ja näytteenoton merkitys

Vesinäytteenoton asianmukainen suorittaminen on erittäin tärkeää lopullisen laboratorioanalyysin luotettavuuden kannalta. Mikäli näytteenotossa tehdään virheitä, voi näyte pahimmassa tapauksessa olla epäedustava, jolloin myös laboratorioanalyysi antaa väärän tuloksen. Näytepullon koko ja tyyppi sekä esikäsittelytapa, kuten suodatus ja/tai mahdollisesti käytettävät kestäväintikemikaalit riippuvat mitattavasta parametrasta. Tyypillisesti näytteet analysoivasta laboratoriosta saa tarvittaessa apua näytepullojen valinnassa. Seisovasta vedestä tehtävään vesinäytteenottoon voidaan käyttää esimerkiksi Limnos-näytteenotinta. Mitattavat parametrit riippuvat kuormittavan toiminnan tyypistä sekä käytettävästä analyysipaketista.

Vesikasvit

Vesikasvit voidaan jakaa niin sanottuihin elomuototyyppeihin, joita ovat ilmalehtiset, pohjalehtiset, uposlehtiset, kelluslehtiset sekä irtokellujat. Esimerkiksi jätevesipäästöistä johtuva rehevöityminen voi saada aikaan eroja eri elomuototyyppien välisissä suhteellisissa runsauksissa. Esimerkiksi veden näkyvyyden heiketessä ilmaversoiset tyypillisesti pärjäävät, kun taas pohjalehtiset saattavat vähentyä. Vesikasviseurannoissa voidaan käyttää esimerkiksi ns. päävyöhyke-linjamenetelmää.

Kasviplankton

Kasviplankton reagoi veden tilan muutoksiin (mm. ravinnepitoisuus, happamuus) niin määrällisesti kuin laadullisesti, jonka vuoksi kasviplanktonitutkimusta voidaan käyttää vesistön lyhyt- ja pitkäaikaiseen seurantaan. Esimerkiksi ravinnepitoisuuden kasvaessa kasviplanktonin määrä voi moninkertaistua ja etenkin eri sinilevä- ja viherlevälajien määrä kasvaa, kun taas karumpia olosuhteita suosivat kultalevät ja piilevät voivat vähentyä.

Pohjan piilevät

Jokien ja järvien rantavyöhykkeeltä kerättäviä piilevänäytteitä käytetään veden laadun indikaattoreina. Piilevät ovat hyvin säilyviä ja niitä on vesissä runsaasti. Lisäksi piilevälaajien ekologiset vaatimukset tunnetaan suhteellisen hyvin: olosuhteiden muuttuessa eri piilevälaajien suhteelliset osuudet muuttuvat ja vallitsevaan tilaan parhaiten sopeutuneet lajit alkavat dominoida. Vedenlaadussa tapahtuvat muutokset voivat aiheuttaa piileväyhteisössä muutoksia jopa muutaman päivän-muutaman viikon viiveellä.

Pohjaeläimet

Pohjaeläinlajiston koostumus kuvastaa hyvin ympäristönsä tilaa, sillä lajit ovat usein suhteellisen pitkäikäisiä ja osa myös suhteellisen paikallaan pysyviä. Esimerkiksi tietyt surviaissääski- (esim. *Chironomus Plumosus*) ja harvasukasmatojaljit (*Tubifex* sp.) menestyvät rehevissä vesistöissä, kun taas toiset suosivat karuja, vähäravinteisia vesiä. Pohjan laatu, happipitoisuus ja lämpötila ovat esimerkkejä pohjaeläinten kannalta tärkeistä ympäristötekijöistä. Järvissä syvänteiden olosuhteisiin ja sitä kautta pohjaeläinten lajistoon vaikuttaa tuottavan kerroksen perustuotannon määrä, jota määrittää pitkälti veden ravinnepitoisuus (fosfori, typpi).

Kalasto

Kalataloudellisella tarkkailulla voidaan selvittää toiminnan vaikutuksia kalakantaan ja kalastukseen. Esimerkiksi rehevöittävät päästöt voivat muuttaa ympäristöä enemmän särkikaloja suosivaksi lohikalajien kustannuksella. Kalataloudellisessa tarkkailussa voidaan tutkimusmenetelminä käyttää mm. koekalastuksia ja kalastustiedustelua. Myös kalojen käyttökelpoisuuteen liittyvät selvitykset (esim. raskasmetallimääritykset lihaksesta) voivat kuulua tutkimuksiin.

Edellä kuvatuista selvityksistä annamme mielellään lisätietoa! Yhteystiedot: Petri Nieminen, petri.nieminen@teollisuustaito.fi, 040-7750952