



Projektiyhteenveto 30.11.2021

GEENIMARKKERIPROJEKTIN YHTEENVETO 2021

Projektin tavoite

Pikkukosken ja muiden Vantaanjoen uimarantojen vesinäytteissä on vuosittain havaittu ajoittain suuria määriä suolistoperäisiä mikrobeja. Vantaanjoen uimarantojen päästölähteitä on aiemmin kartoitettu ja tärkeimmiksi päästölähteiksi on arvioitu maanpintavalumat rankkasateiden yhteydessä, hulevedet sekä jätevesipumppaamoiden ja –puhdistamoiden jätevesipäästöt.

Tässä näytteenottoprojektissa jäljitettiin ulosteperäisten mikrobien lähteitä Pikkukosken uimarantavedestä geenimarkkeri- ja adenovirusanalyysien avulla. Tavoitteena oli selvittää, ovatko Pikkukosken uimarannan ulosteperäiset mikrobit pääosin jätevesi- vai eläinperäisiä. Lisäksi pyrittiin selvittämään, onko läheisellä huleveden purkupaikalla vaikutusta Pikkukosken uimaveden laatuun.

Projektin toteutus

Vesinäytteitä otettiin kahdesta pisteestä. Näytteenottopiste 1 sijaitsi Pikkukosken uimarannan laiturin päässä kohdassa, josta myös rannan normaali seurantanäyte otetaan. Näytteenottopiste 2 sijaitsi uimarannan lähellä kohdassa, jossa hulevesioja purkautuu Vantaanjokeen.

Yksi vertailunäyte suunniteltiin otettavaksi sateettomana ajankohtana ja muut näytteenotot suunniteltiin ajoitettavaksi rankkasateiden yhteyteen. Vähäsateisen kesän ja THL:n vesilaboratorion aikataulujen vuoksi näytteitä saatiin suunnitelmasta poiketen vain kahtena päivänä. Ensimmäiset näytteet (vertailunäytteet) otettiin sateettomana aikana (6.7.2021). Toinen näytteenottopäivä ajoittui välittömästi rankkasateen jälkeen (18.8.2021). Projektinäytteenoton toteutti ympäristöpalveluiden ympäristötarkastajajärjoittelija.

Geenimarkkeri- ja adenovirusnäytteet toimitettiin THL:n vesilaboratorioon, jossa näytteet tallennettiin syväjäähän. Näytteet analysoitiin uimakauden jälkeen lukuun ottamatta adenovirusanalyysia, joka toteutettiin heti.

THL tutki näytteistä seuraavat markkerit:

- yleismarkkeri, GenBac3 (suolistoperäisen saastumisen kokonaismäärä),
- yleinen lintumarkkeri, GFD (linnun uloste),
- koiramarkkeri, DOG-MT (koiran uloste),
- humaanimarkkeri, HF183 (ihmisen uloste ja jätevesi, esiintyy myös mm. kauriin ja jäniksen ulosteissa),
- adenovirusanalyysi (voi viitata ihmisen ulosteeseen).

Analyysitulokset valmistuivat marraskuussa 2021.

Projektin kustannukset olivat noin 3750 €. Kustannuksiin osallistuivat ympäristöpalvelut ja Pikkukosken uimarantaa ylläpitävä liikuntapalvelut.



Tulokset

Kaikissa näytteissä todettiin runsaasti yleisen ulosteperäisen saastutuksen geenimarkkeria. Näytetuloksissa saatiin viitteitä sekä jätevesiesiintymistä sekä maanpintavalumista (lintujen ulosteet). Kolmessa näytteessä todettiin ihmisen ulosteisiin ja yhdyskuntajätevesiin viittaavaa humaanimarkkeria. Ainoastaan sateettomana aikana uimarannalta otetussa näytteessä ei todettu humaanimarkkeria. Huomioitavaa on, että tämä markkeri ei ole täysin spesifinen ihmisten ulosteille. Esimerkiksi joidenkin luonnoneläinten, kuten jänisten ja kauriiden ulosteiden, tiedetään antavan tämän markkerin osalta virheellisesti positiivisen löydöksen. Jätevesiesiintymän todentamiseksi näytteistä analysoitiin myös adenovirus, jota voi esiintyä vain jätevedessä. Adenovirusia ei todettu yhdessäkään näytteessä. THL:n asiantuntijan mukaan jätevesiesiintymää ei kuitenkaan voida poissulkea adenovirusten puuttumisen perusteella.

Kaikissa näytteissä todettiin yleistä lintumarkkeria. Vantaanjoen varren pienillä uimarannoilla tiedetään pesivän kesän aikana runsaasti hanhia ja tulos voi viitata hanhien ulosteisiin. Lintujen ulosteiden määrä vaikutti kuitenkin olevan pieni analysoiduissa näytteissä.

Kaikkien havaittujen markkereiden pitoisuudet olivat rankkasateen jälkeen otetuissa näytteissä huomattavasti suuremmat. Markkereita esiintyi pääsääntöisesti enemmän huleveden purkupaikalla lukuun ottamatta lintumarkkeria, jota esiintyi enemmän uimarannalta otetuissa näytteissä.

Yhdessäkään näytteessä ei ollut osoitettavissa koiran ulosteen aiheuttamaa saastutusta.

Jatkotoimenpiteet

Projektin tulokset ovat vähäisen näytemäärän vuoksi suuntaa-antavia. Pikkukosken päästölähteiden alkuperän todentaminen ja päästölähteiden paikallistaminen vaatii eri asiantuntijatahojen yhteistyönä tehtäviä jatkotutkimuksia.

Lisätiedot

Terveysinsinööri Satu Wahlman, p. (09) 310 34370, kymp.uimavesilaatuvalvonta@hel.fi