



Mikrobikasvu uusissa vesijohdoissa

Anna Pursiainen, Jenni Ikonen, Anna-Maria Hokajärvi, Ilkka Miettinen
10.5.2023
Terveystieteiden tutkimuskeskus

1

Tausta ja tavoitteet

Uusissa vesijohdoissa voi tapahtua mikrobikasvua – miksi ?

- Selvittää uusien vesiputkien mikrobiologisten ongelmien laajuutta
- Tutkia veden laadun, viipymän ja eri muoviputkimateriaalien vaikutus mikrobien kasvuun
- Vesilaitoksien mahdollisuudet hallita mikrobiongelmia.
- Selvittää millaiset bakteeriyhteisöt aiheuttavat mikrobiologisia ongelmia uusissa verkostoissa.

2

Hankkeen toteutus

- Kesto: 2018 – 2021
- 6 talousvesi verkostoja kohteena
- Vesinäytteenotot
 - Uusien verkostonosien alusta ja lopusta: max. 12kk ajan

Perusselvitykset: materiaalit, asennushetki,...

Analytiikka - Mikrobiologinen laatu

- Pesäkeluku (TH/R2A), mikrobien kokonaismäärä
- Mikrobiyhteisöt (syväsekvenointitekniikka)

Analytiikka - Fysikaalis-kemiallinen laatu

- Mikroiravinteet, pH, lämpötila ...



Anna Pursiainen

10.5.2023

3

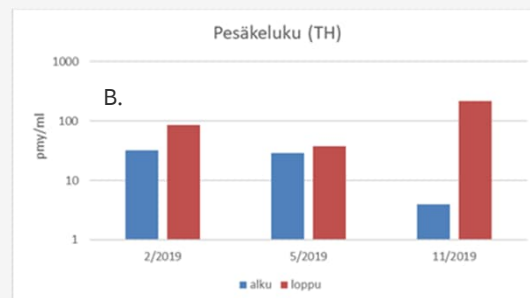
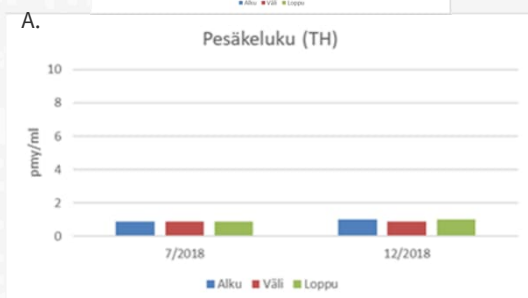
3

Tuloksia

- Ennakoitua mikrobikasvua/sen muutosta ei aina havaittu (A/B).



Kuvat A-D. Pesäkeluku (TH) verkoston eri osissa eri aikoina



Anna Pursiainen

10.5.2023

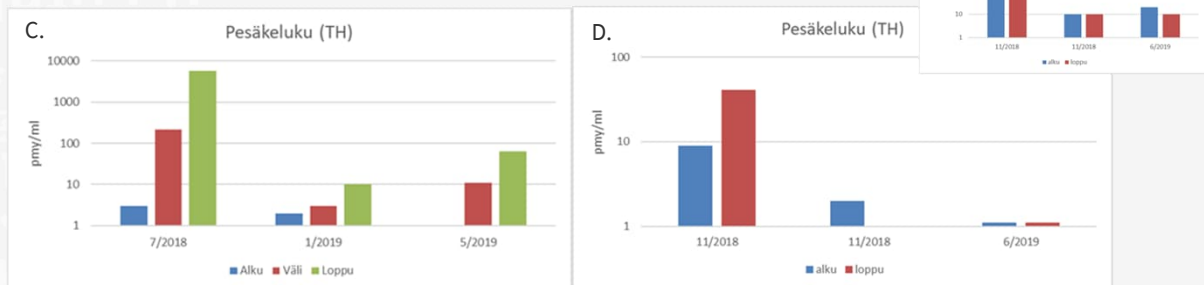
4

4

Tuloksia

- Useissa tapauksissa (4/6) mikrobikasvua tapahtui ja se väheni kahdessa kohteessa ajan kuluessa (C/D).

Kuvat A-D. Pesäkeluku (TH) verkoston eri osissa eri aikoina



Tuloksia

- Putkimateriaalit (PEH) samoja – ei havaittu eroavaisuuksia mikrobikasvuun
- Veden viipymä: ei merkittävää eroa mikrobikasvun tasoon
- Mikrobiravinteiden liukeneminen voi vaikuttaa mikrobikasvuun (korkea AOC/MAP = korkea HPC)
- Hallintatoimet:
 - o Mikrobikasvua ei aina tapahdu uudessa muoviputkessa → ei tarvetta hallintatoimille
 - o Klooraus (yksi kohde) : ei vaikutusta mikrobikasvuun
 - o Mikrobikasvun tasaantuminen itsestään → aika riittävä toimenpide?

Tuloksia tulossa!

- Tänä vuonna lähetetty syväseksensointiin.
- Kysymys: Onko mikrobiyhteisö vastaava uudessa putkijonossa kuin muualla verkostossa?



Anna Pursiainen

10.5.2023

7

7

Kiitos mielenkiinnosta!



Kiitos
Vesilaitoksille,
Kiitos
Vesihuoltolaitosten kehittämisrahasto



Anna Pursiainen

10.5.2023

8

8