

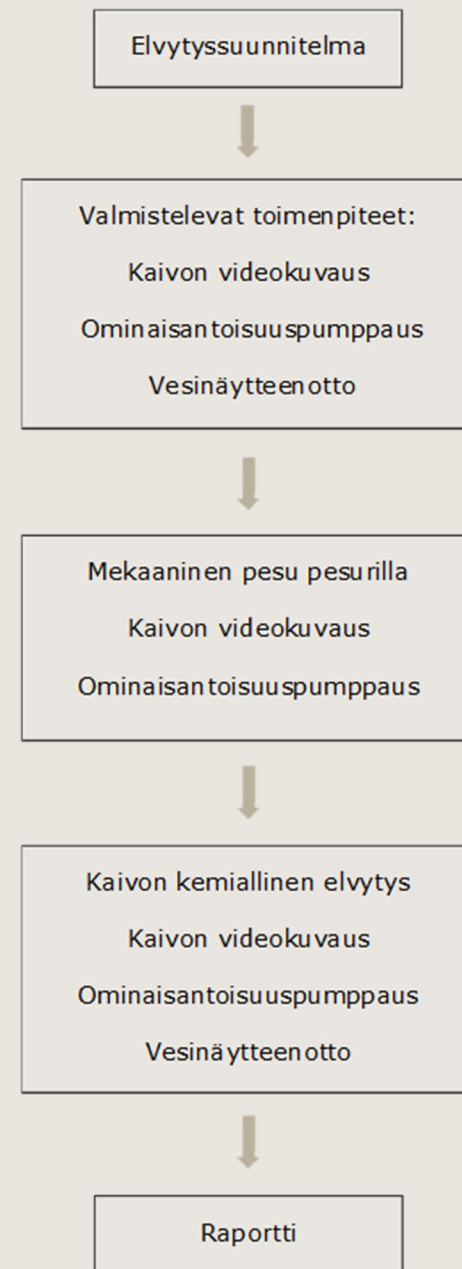
Kaivoelvytys

- Saksassa kehitetyssä ja käytössä oleva pH-neutraali, epäorgaaninen menetelmä
- Menetelmää kehitetty Suomen oloihin sopivaksi
- Kaivot puhdistetaan ensin mekaanisesti siihen suunnitellun kiertovirtauslaitteiston avulla
- Tämän jälkeen kaivo käsitellään raudan ja mangaanin poistamiseen kehitetyn elvytysaineen ja kiertovirtauspumppauksen avulla



Työohjelma

- Kaivojen videokuvaukset ennen toimenpiteitä, mekaanisen pesun ja kemiallisen käsittelyn jälkeen
- Ominaisantoisuuspumppaukset ennen toimenpiteitä, mekaanisen pesun ja kemiallisen käsittelyn jälkeen
- Vesinäytteet ennen kaivoelvytystä ja sen jälkeen
- Näyte kaivoon kertyneestä sakasta
- Raportointi

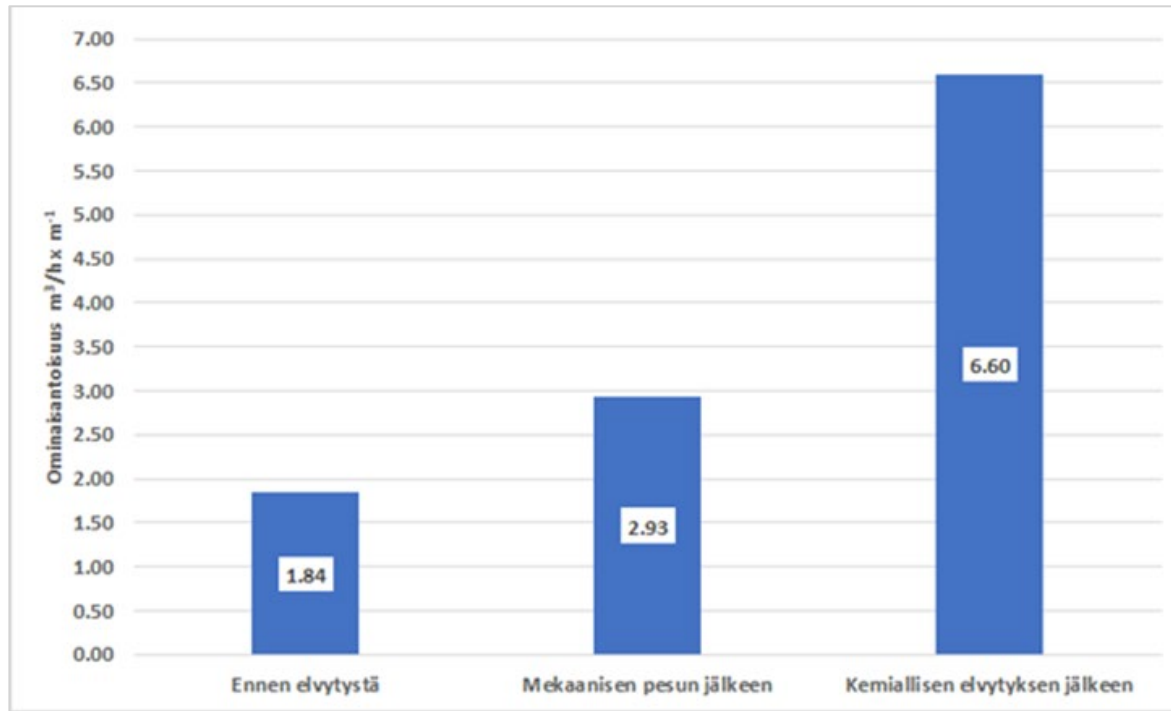


Pilotti

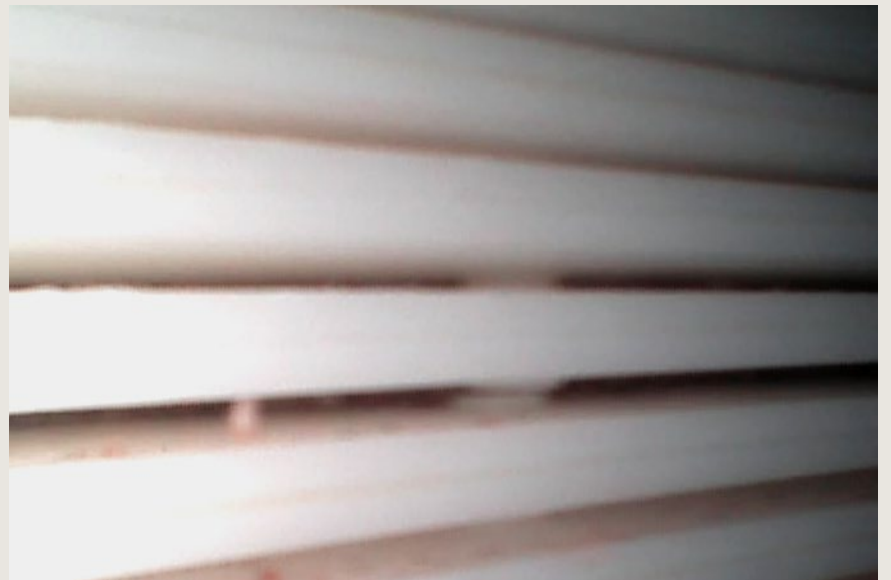
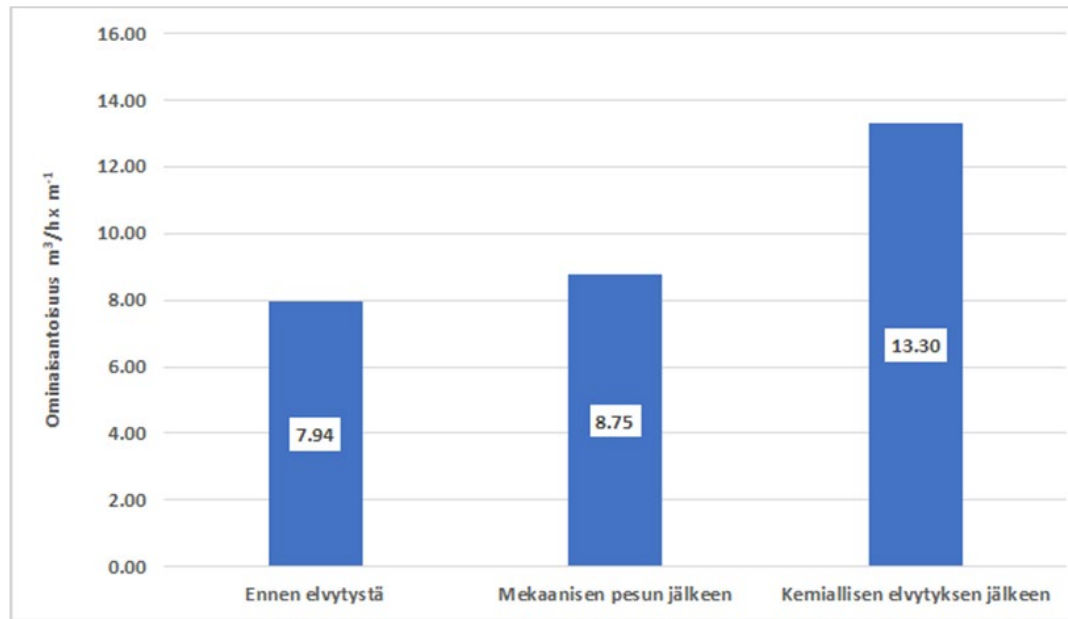
- Pilotissa mukana kolmelta vesilaitokselta 4 kaivoa
 - Kolme ottokaivoa
 - Yksi imeytyskaivo
- Tämän lisäksi mekaanisesti on puhdistettu useampi kohde ja kemiallisesti yksi kohde
- Seuranta puolen vuoden/ vuoden jälkeen



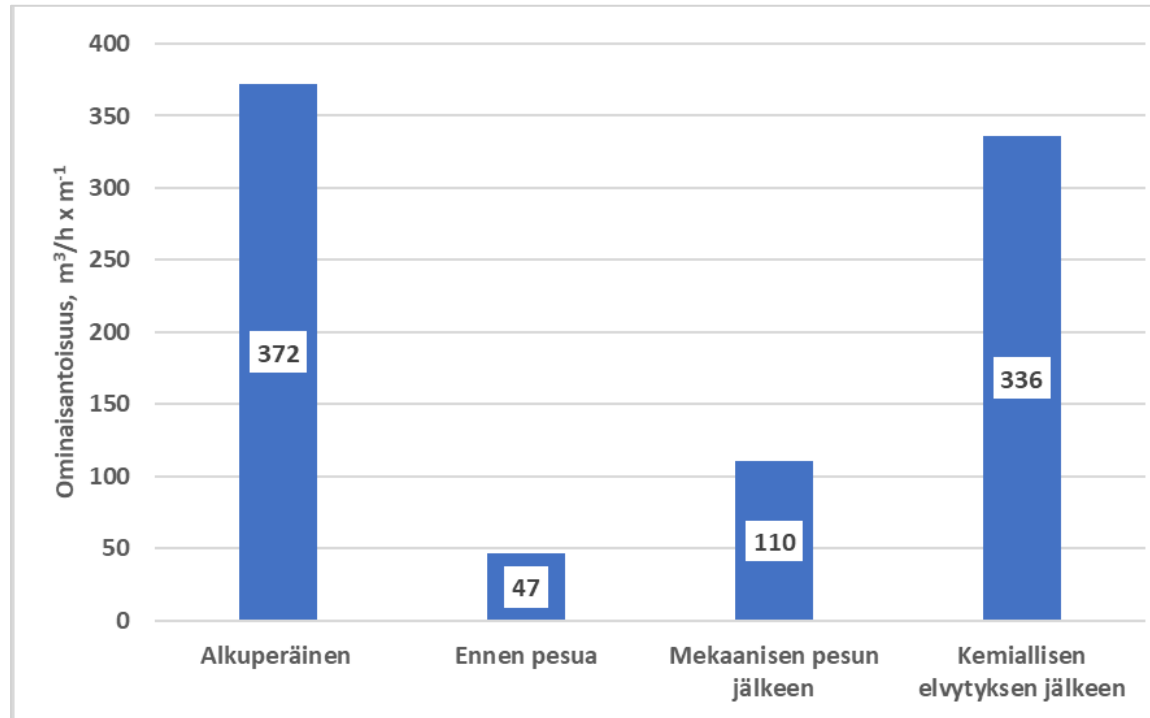
Kohde 1.



Kohde 2.



Kohde 3.



Kaivoelvytys osana kestävää vedentuotantoa

- Tavoitteena kehittää asiakkaille kokonaisvaltainen kaivojen kunnossapitojärjestelmä
- Kaivot säilyvät hyvässä tuotantokunnossa (energiatehokkuus, elvytyskemikaalikustannusten säästö)
- Huoltokustannukset ovat edullisemmat kuin pahoin tukkeutuneen kaivon elvytyskustannukset
- Säännöllisesti toteutetut kaivon ominaisantoisuusmittaukset ohjaavat elvytysmenetelmän valintaa
- Tuotantokaivot ovat vedenottamon ”sydän”



AFRY

Vesilaitoksilla huomioitavaa

- Kaivojen tukkeumat aiheuttavat lisäkustannuksia pumppausenergian kasvun myötä
- Elvytysaine on pH-neutraalia, eikä sisällä haitallisia yhdisteitä. Silti elvytettyä kaivoa tulee huuhtelupumpata kunnolla elvytyksen jälkeen suolojen ja veden voimakkaan pelkistyneisyyden pienentämiseksi.
- Veden liuenneen raudan ja mangaanin pitoisuudet nousevat hetkellisesti kemiallisen elvytyksen aikana

