



## VELJET KUUSISTO OY:N KYLLÄSTÄMÖN TARKKAILUTUTKIMUS MAALIS-HUHTIKUUSSA 2024

Väliraportti nro 450-24-2768

Lähetämme oheisena maalisi- ja huhtikuussa 2024 tehdyn Veljet Kuusisto Oy:n Laitilassa sijaitsevan puunkyllästämön vesien tarkkailututkimuksen tulokset. Havaintopaikkojen sijainti on esitetty liitteessä 1 ja tulokset liitteessä 2.

### Pohjavedet

Pohjavesiputket **PVP1**, **PVP3** ja **PVP5** käytiin tyhjentämässä 21.3.2024 edustavan näytteenoton varmistamiseksi. Putkea **PVP4b** ei kuitenkaan pystytty tyhjentämään; se on muita putkia kapeampi eikä sitä saatu pumpattua.

Pohjavesiputkista **PVP1** ja **PVP5** otettiin näytteet 25.3.2024, mutta putkista **PVP3** ja **PVP4b** ei saatu tuolloin näytteitä vaan ne haettiin 9.4.2024.

Pohjavesiputkessa PVP3 vesi oli näytteenottohavaintojen mukaan värillistä ja putkessa PVP4b sameaa. Molemmissa putkissa vedessä oli raudan hajua. Pohjavesiputkien PVP1 ja PVP5 vesi taas oli näytteenottotietojen mukaan kirkasta ja hajutonta. Kaikkien putkien vesi oli hyvin vähähappista ja sähkönjohtavuusarvot olivat suurempia kuin puhtaissa pohjavesissä yleensä. Putkissa PVP1, PVP3 ja PVP4b vesi oli sameusarvon perusteella hyvin sameaa. Putkessa PVP4b pH-arvo oli korkea (9,3).

Kaikissa putkissa ammoniumtyppipitoisuudet olivat pohjaveden ympäristönlääntunormia (VNA 341/2009) suurempia. Kokonais- ja ammoniumtyppipitoisuudet olivat PVP5-putkessa muita paikkoja pienempiä. Eniten tyypeä havaittiin PVP3-putkessa, jossa lähes kaikki tyyppi oli ammoniumtyyppinä. Liukoiset kuparipitoisuudet olivat hyvin pieniä.

### Pintavedet

Alueen itäosassa sijaitsevan hulevesikaivon (**Kaivo1**) purkuputki oli maaliskuussa Sirppujoen vedenpinnan alla ja näyte otettiin huhtikuussa. Vesi oli näytteenottotietojen mukaan ulkonäöltään kirkasta eikä poikkeavia hajuja havaittu. Väriarvon perusteella vesi oli kuitenkin hyvin ruskeaa. Vesi oli lievästi hapanta ja sisälsi melko runsaasti tyypeä. Ammoniumtyypen osalta vesi oli voimakkaasti likaantunutta. Kuparipitoisuudet olivat koholla luonnontilaisiin vesiin verrattuna, ja suuri osa kuparista oli vedessä liukoisessa muodossa.

Etelä-Suomen aluehallintoviraston antaman ympäristölupapäätöksen (Nro 345/2016/1, 28.12.2016) kohdan 6 mukaan Sirppujokeen tai muutoin maastoon johdettavan huleveden kuparin kokonaispitoisuuden on oltava alle 0,1 mg/l (=100 µg/l), ammoniumtyypen pitoisuuden alle 0,5 mg/l (=500 µg/l) ja kiintoainepitoisuus-

den alle 10 mg/l. Tutkimuskerralla ammoniumtyppi-, kiintoaine- ja kuparipitoisuu-  
det olivat lupamääräystä suurempia. Putkesta tuli vettä astiamittauksen perusteella  
noin 4 l/min eli noin 0,07 l/s, eli vesimäärä oli pieni.

Turussa 24. huhtikuuta 2024



Sari Koivunen

biologi

puh. 040 506 1735

**Jakelu:**

Sähköpostina

Laitilan kaupunki/Rakennus- ja ympäristölautakunta

Varsinais-Suomen ELY-keskus/Kirjaamo

Veljet Kuusisto Oy/Pekka Kuusisto



© Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy  
 © MML (Maastotietokanta 12/2021)  
 © SYKE (Pohjavesialueet 10/2016)

### Veljet Kuusisto Oy:n kyllästämön vesien tarkkailu

- Hulevesikaivo (Kaivo1, Kaivo2)
- Pohjavesiputket (PVP1, PVP3, PVP4b, PVP5)

Pohjavesialue:

- Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue
- ▬ Pohjavesialueen raja
- Varsinainen muodostumisalue

## Veljet Kuusiston kyllästämön tarkkailu (KUUSKYL)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	pH	Sameus FNU	Ka GF/C mg/l	Väri mg/l Pt	CODMn mg/l O2	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	Cu µg/l	Cu liuk. µg/l
21.3.2024	<b>KUUSKYL / PVP1 Pohjavesiputki1</b> Klo 9:40; Näytt.ottaja JaLa; Putktyhj K K/E; Ved.pinta -3,10 m (pp); Ei näytteitä!													
21.3.2024	<b>KUUSKYL / PVP3 Pohjavesiputki3</b> Klo 9:54; Näytt.ottaja JaLa; Putktyhj K K/E; Ved.pinta -3,61 m (pp); Ei näytteitä!													
21.3.2024	<b>KUUSKYL / PVP4b Pohjavesiputki4 uusittu</b> Klo 10:10; Näytt.ottaja JaLa; Putktyhj E K/E; Ved.pinta -3,42 m (pp); Ei näytteitä!													
21.3.2024	<b>KUUSKYL / PVP5 Pohjavesiputki5</b> Klo 10:31; Näytt.ottaja JaLa; Putktyhj K K/E; Ved.pinta -3,21 m (pp); Ei näytteitä!													
21.3.2024	<b>KUUSKYL / Kaivo1 Hulevesikaivo Sirppujokeen</b> Klo 11:57; Näytt.ottaja JaLa; Ei näytteitä!													
25.3.2024	<b>KUUSKYL / PVP1 Pohjavesiputki1</b> Klo 10:20; Näytt.ottaja JS; zUlkonäk Kirkas; HajukH Hajuton; Ved.pinta -3,18 m (pp); putki	9,2	1,1	9	100	7,6	120		72	2,8	1900	1300		<0,1
25.3.2024	<b>KUUSKYL / PVP3 Pohjavesiputki3</b> Klo 10:30; Näytt.ottaja JS; Ei näytteitä!													
25.3.2024	<b>KUUSKYL / PVP4b Pohjavesiputki4 uusittu</b> Klo 10:43; Näytt.ottaja JS; Ei näytteitä!													
25.3.2024	<b>KUUSKYL / PVP5 Pohjavesiputki5</b> Klo 10:53; Näytt.ottaja JS; zUlkonäk Kirkas; HajukH Hajuton; Ved.pinta -3,28 m (pp); putki	7,1	1,3	10	83	8,1	47		9	2,1	710	410		<0,1

## Veljet Kuusiston kyllästämön tarkkailu (KUUSKYL)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	pH	Sameus FNU	Ka GF/C mg/l	Väri mg/l Pt	CODMn mg/l O2	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	Cu µg/l	Cu liuk. µg/l
25.3.2024	<b>KUUSKYL / Kaivo1 Hulevesikaivo Sirppujokeen</b> Klo 10:48; Näytt.ottaja JS; Ei näytteitä!													
9.4.2024	<b>KUUSKYL / PVP3 Pohjavesiputki3</b> Klo 9:01; Näytt.ottaja KaLa; zUlkonäk Värillinen; HajuKH Rauta Fe; Ved.pinta -3,67 m (pp); putki	7,3	1,9	16	110	7,9	170		16	4,1	3500	3300		<0,1
9.4.2024	<b>KUUSKYL / PVP4b Pohjavesiputki4 uusittu</b> Klo 9:43; Näytt.ottaja KaLa; zUlkonäk Samea; HajuKH Rauta Fe; Ved.pinta -3,41 m (pp); putki	6,5	1,6	13	80	9,3	140		13	1,6	2400	1900		0,2
9.4.2024	<b>KUUSKYL / Kaivo1 Hulevesikaivo Sirppujokeen</b> Klo 10:00; Näytt.ottaja KaLa; zUlkonäk Kirkas; HajuKH Ei poik.; putken pää				25	6,3		19	340	16	4900	2900	220	150

## MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

### Näytteenottajat

JaLa = Jaakko Laurikainen (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)

JS = Janne Sinervo (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)

KaLa = Kari Lauronen (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)

### Määrittelykset

zUlkonäk = Ulkonäkö näytettä otettaessa

Värillinen = Värillinen

Samea = Samea

Kirkas = Kirkas

HajuKH = Haju näytettä otettaessa

Rauta Fe = Raudan haju

Ei poik. = Ei poikkeavaa hajua

Hajuton = Hajuton

Putktyhj = Pohjavesiputken tyhjennys

K = Putki tyhjennetty

E = Putkea ei voitu tyhjentää

Ved.pinta = Vedenpinnan korkeus putken päätä (pp)

Virtaama = Virtaama

Lämpöt = Näytteen lämpötila (Lämpötilan mittaus kentällä)

Happi = Happi (Sis. men. perust. kumottu SFS 3040:1990 ja SFS-EN 25813:1993)

Happik. = Happikyllästyminen (Sis., perustuu kumottuun SFS 3040:1990)

Sähk.joht = Sähkönjohtavuus (SFS-EN 27888:1994)

pH = pH-arvo (SFS 3021:1979)

Sameus = Sameus (SFS-EN ISO 7027:2016, osa 1)

Ka GF/C = Kiintoaine (GF/C) (SFS-EN 872:2005)

Väri = Väri (SFS-EN ISO 7887, Menetelmä C:2012)

CODMn = CODMn (KMnO<sub>4</sub>) (SFS 3036:1981)

Kok. N = Kokonaistyyppi (Sis.men. SFS-EN ISO 11905-1:1998, SFS-ISO 29441:2018)

NH<sub>4</sub>-N = Ammoniumtyppi (Sis.men fluorometrinen CFA-tekniikka)

Cu = Kupari (SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja -2:2016, SFS-EN ISO 15587-2:2002)

Cu liuk. = Kupari, liukoinen (SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja -2 :2016)

### Muita merkintöjä

P = määrittely kesken, E = tulos hylätty, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, ~ = noin.