

Tervon kehitys Oy
Jukka Korhonen

Tervon jätevedenpuhdistamon purkuvesis- tön tarkkailu 9.8.2023

*Jätevesivaikutus oli havaittavissa purkuojassa heikentyneenä hygieenisenä laatu-
tuna sekä korkeina ravinnepitoisuuksina. Pitoisuudet olivat kuitenkin keskimää-
räistä matalampia. Vaikutukset näkyivät myös Rasvangin asemalla 2A kohon-
neina alusveden ravinnepitoisuuksina sekä pintavettä korkeampana sähkönjoh-
tavuutena.*

Purkuojassa ei ollut virtausta havaittavissa. Veden happitilanne oli hyvä. Jäteve-
sivaikutus näkyi selvästi mm. korkeina ravinnepitoisuuksina, kohonneena säh-
könjohtavuusarvona sekä veden heikentyneenä hygieenisenä laatu (E.kokit
200 pmy/100 ml), E.ColiC 200 pmy/100 ml). Tyypestä reilu kolmasosa oli ammo-
niumtyppimuodossa. Veden pH oli lievästi hapan. Vedenlaatu purkuojassa oli kui-
tenkin tutkimusjakson katsannolla keskimääräistä parempi.

Pienilahden aseman 1 happitilanne oli erinomainen. Veden pH-arvo oli juuri
emäksisellä puolella. Humusleimaisuus ja ravinnepitoisuudet olivat keskimääräi-
sellä tasolla tai hieman sen alapuolella. Kokonaisfosforin perusteella asema luo-
kittui karuksi. Veden hygieeninen laatu oli miltei moitteeton. Jätevesien vaiku-
tusta ei ollut näytteenottohetkellä havaittavissa.

Rasvangin asemalla 2A vesipatsas oli kerrostunut ja alusveden happitilanne oli
huono. Alusvedessä oli havaittavissa ainepitoisuuksien nousua. Kokonaistyyppi-
pitoisuus alusvedessä oli keskimääräistä korkeammalla tasolla. Ammoniumtyypen
osuus oli yksi kolmasosa kokonaistyypeistä ja pitoisuus oli tutkimusjakson keskiar-
voa korkeampi. Sähkönjohtavuuden nousu alusvedessä oli myös selkeää. Veden
hygieeninen laatu oli moitteeton.

Kerrostuneen **Syväneaseman 3** alusveden happitilanne oli välttävä. Alusveden
ainepitoisuudet eivät olleet kohonneet juurikaan. Sähkönjohtavuusarvo oli vain
hieman pintavettä korkeampi. Kokonaisfosforipitoisuudet olivat alusvedessä
keskimääräistä pienemmällä tasolla. Päälyysvedessä kokonaisfosforin pitoisuus
oli karun veden tasoa ja veden hygieeninen laatu miltei moitteeton.

Taulukko 1. Analyysitulokset

Asema	Syv	Lämpöti	Happi	Happi%	pH	Sähkönj.	Kok. N	NH4-N	Kok. P	COD-Mn	E. kokit	Klorof.-a	E. coliC
		oC	mg/l	Kyll %		mS/m	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l O2	pmy/100ml	µg/l	MPN/100 ml
Oja1	0,1	15,6	6,3	63	6,4	57	30000	13000	190	15	200		200
1	1	20,8	7,9	89	7,1	3,8	350	<3	11	8,1	1		4
1	0-1											5,8	
2A	1	20,7	8	89	7,1	3,7	340	4	9	7,7	0		0
2A	10,5	14,5	0,4	3,5	6,6	5,3	560	190	14	8,7			
2A	0-2											5,2	
3	1	21	8,1	91	6,9	3,7	350	4	10	7,4	2		3
3	5	20,9	8,1	91	7	3,8	340	5	10	7,6			
3	10	16,3	5,6	57	6,6	3,9	350	5	8	7,4			
3	22,2	11,6	3,4	31	6,4	4,1	410	9	8	7,2			
3	0-2											5,2	



Kartta 1. Havaintopaikat

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Miika Sarpakunnas
Tutkija, FM

Liitteet: tutkimustodistus

Tervon vesistö tarkkailu (776)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila °C	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	Kok. P µg/l	COD-Mn mg/l O2	E. kokit pmy/100ml	Klorof.-a µg/l	E. coliC MPN/100 ml
9.8.2023	776 / Oja1 Tervon kk purkuoja 1 Klo 12:00; Näytt.ottaja Hannu Hakkarainen; It.ilma 21 °C; Pilv. 2 /8; Virt 0 l/s; 0,1	15,6	6,3	63	6,4	57	30000	13000	190	15	200		200
9.8.2023	776 / 1 Rasvanki 1 (Pienilahti) Klo 11:00; Näytt.ottaja Hannu Hakkarainen; It.ilma 21 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1,0 0-1	20,8	7,9	89	7,1	3,8	350	<3	11	8,1	1	5,8	4
9.8.2023	776 / 2A Rasvanki 2A Kok.syv. 11,5 m; Näk.syv. 2,3 m; Klo 10:40; Näytt.ottaja Hannu Hakkarainen; It.ilma 21 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1 10,5 0-2	20,7 14,5	8,0 0,4	89 3,5	7,1 6,6	3,7 5,3	340 560	4 190	9 14	7,7 8,7	0	5,2	0
9.8.2023	776 / 3 Rasvanki 3 Kok.syv. 23,2 m; Näk.syv. 2,5 m; Klo 10:20; Näytt.ottaja Hannu Hakkarainen; It.ilma 21 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1 5 10 22,2 0-2	21,0 20,9 16,3 11,6	8,1 8,1 5,6 3,4	91 91 57 31	6,9 7,0 6,6 6,4	3,7 3,8 3,9 4,1	350 340 350 410	4 5 5 9	10 10 8 8	7,4 7,6 7,4 7,2	2	5,2	3

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Havaintopaikat

776 / 1 = Rasvanki 1 (Pienilahti) (6978695-487614)

776 / 2A = Rasvanki 2A (6977865-488023)

776 / 3 = Rasvanki 3 (6977096-487094)

776 / Oja1 = Tervon kk purkuoja 1 (6979345-487214)

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN

Määrittelykset

Kok.syv. = Kokonaissyvyys (Kokonaissyvyys (m))

Näk.syv. = Näkösyvyys (Näkösyvyys (m))

It.ilma = Lämpötila, ilman

Pilv. = Pilvisyys (Pilvisyys (0-8))

Tuulnop. = Tuulen nopeus (Tuulen nopeus (m/s))

Tuulsuunt. = Tuulen suunta (Tuulen suunta (ast.))

Virt = Virtaama

Lämpöti = Lämpötila (Lämpötila)

Happi = Happi, Metrohm titraattori (SFS-EN 25813:1993)

Happi% = Happi% (Hapen kyllästys% (laskennallinen))

pH = pH (SFS 3021:1979)

Sähkönj. = *Sähköjohtokyky (SFS-EN 27888:1994)

Kok. N = *Kokonaistyyppi, likaantuneet v (Sisäinen menetelmä LA24, Kjeldahl muunneltu, SFS 5505:1988)

NH4-N = *Ammonium, modif. Kjeldahl (Sisäinen menetelmä LA25, Kjeldahl muunneltu, SFS 5505:1988)

Kok. P = *Kokonaisfosfori, manuaalinen h (ISO 15681-2:2018)

COD-Mn = *Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA (ISO 8467:1993)

E. kokit = *Enterokokit (varmistetut) (SFS-EN ISO 7899-2:2000)

Klorof.-a = *Klorofylli-a (SFS 5772:1993)

E. coliC = *E. coli, Colilert (SFS-EN ISO 9308-2:2014)

Muita merkintöjä

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