

The KVY logo is located in the top right corner. It consists of the lowercase letters 'kvvy' in a white, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from light blue to dark blue. The logo is set against a dark blue background that is part of a larger blue shape on the page.

kvvy

Nenäinniemen puhdistamo jäteveden ja purkuvesistön mikrobitutkimukset kesällä 2024

KVY Tutkimus Oy



RAPORTTI

2024

**Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy, Nenäinniemen puhdistamo
Jäteveden ja purkuvesistön mikrobitutkimukset kesällä 2024**

KVVY Tutkimus Oy 2024. Nenäinniemen puhdistamo jäteveden ja purkuvesistön mikrobitutkimukset kesällä 2024. Tutkimusraportti 16.12.2024, 8 s.

Tekijä:

KVVY Tutkimus Oy / Jyväskylä
Juhani Hynynen, ympäristöasiantuntija, FT

Tilaaja:

Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy / Petri Tuominen

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	1
2. TUTKIMUSALUE JA MENETELMÄT.....	2
3. TUTKIMUSTULOKSET	3
3.1 Jätevesipitoisuus vesistöissä	3
3.2 Analyysitulokset	4
3.2.1. Lähtevä jätevesi.....	4
3.2.2. Purkuvesistö	5
4. YHTEENVETO	7

VIITTEET

LIITTEET

- Liite 1 Purkuvesistön mikrobitutkimuksen tulokset vuonna 2024
Liite 2 Nenäinniemen puhdistamon mikrobinäytteiden analyysitulokset huhti-marraskuu 2024

Nenäinniemen puhdistamo jäteveden ja purkuvesistön mikrobitutkimukset kesällä 2024

1. Johdanto

Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy:n Nenäinniemen puhdistamon ympäristölupapäätöksessä (KHO:2013:164, 16.10.2013) määrättiin tehtäväksi puhdistetun jäteveden hygienisointi vuodesta 2018 alkaen. Lupamääräyksen mukaan jätevedenpuhdistamolta vesistöön johdettavassa vedessä on saavutettava 1.4.-30.11. välisenä aikana *Escherichia coli* - bakteerien ja suolistoperäisten enterokokkien osalta vähintään keskimäärin 90 %:n poistuma verrattuna puhdistamolle tulevan jäteveden mikrobipitoisuuteen. Jäteveden hygienisointiin käytettävä menetelmä ei saa heikentää jäteveden kemiallista laatua. Mainittujen bakteerien lisäksi analysoitiin *Salmonella* spp. bakteerien ja lämpökestoisten kamylobakteerien määrät.

Nenäinniemen saneeraus- ja laajennusurakassa tertiärikäsittelyn yhteyteen toteutettiin UV-tekniikkaan perustuva hygienisointiyksikkö. UV-laitteisto käsittää yhteensä 96 UV-lamppua, jotka on asennettu käsitellyn jäteveden kanavaan. Lamput säteilevät jäteveeseen UV-valoa (aallonpituus 274 nm), joka pilkkoo jätevedessä olevien taudinaiheuttajabakteerien DNA-ketjuja. Tämän seurauksena bakteerit eivät kykene lisääntymään.

UV-yksikkö otettiin ensimmäisen kerran käyttöön loppukevästä 2018, jonka jälkeen käsittelytulokset ovat olleet ympäristöluvan vaateen mukaisia. UV-käsittely oli vuonna 2024 käytössä aikavälillä 27.3.–1.12.2024

Hygienisoinnin tausta-aineiston hankkimista varten aloitettiin kesällä 2011 tulevan ja lähtevän jäteveden sekä purkuvesistön mikrobitutkimukset, joita jatkettiin vuosina 2012-2024 muilta osin, paitsi että tulevan jäteveden mikrobimäärityksistä luovuttiin ennen vuoden 2023 tutkimuksen käynnistymistä.

Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy:n tavoite on, että hygienisoinnilla alitetaan lähtevän jäteveden suhteen EU:n uimavesiluokituksen hyvän uimaveden raja-arvot.

2. Tutkimusalue ja menetelmät

Puhdistamon purkupaikka sijaitsee Päijänteessä Nenäinniemen itärannalla noin 150 metrin etäisyydellä rannasta (kuva 2.1). Purkualueella vallitsee melko voimakas virtaus, sillä Vaajakosken kautta isolta yläpuoliselta valuma-alueelta tuleva päävirtaus kulkee purkupaikan edustalta. Jätevesi kulkeutuu talvella pohjanmyötäisesti, mutta keväällä, ennen vesien lämpenemistä se nousee pintaan järvivettä lämpimämpänä. Kesäaikana jätevesi sekoittuu tehokkaasti, ja suurimmat pitoisuudet ovat päällysvedessä muutaman metrin syvyydellä. Purkualueen hygieeninen laatu on ollut yleensä hyvä ja bakteerimäärät melko pieniä, mutta epäedullisissa olosuhteissa tuuli saattaa kuljettua jätevettä Nenäinniemen rantamille ja heikentää uimaveden laatua.

Bakteerinäytteet otettiin puhdistamolla lähtevästä jätevedestä, sekä neljältä Nenäinniemen itä- ja etelärannalla sijaitsevalta havaintoasemalta, yhdeltä asemalta Lehtisaaren lounaiskärjestä, yhdeltä asemalta Pieni Lehtisaaren luoteiskärjestä sekä vertailuasemalta purkupaikan yläpuolelta, Lehtisaaren ja mantereen välisestä salmesta (kuva 2.1). Bakteerinäytteet otettiin vesistöstä 0,5-1 metrin syvyydeltä. Näytteistä määritettiin *Escherichia colin* ja suolistoperäisten enterokokkien pesäkemäärä sekä *Salmonellan* ja kampylobakteerien esiintyminen näytteessä (semikvantitatiivinen analyysi). Havaintopaikoilta otettiin lisäksi, syvyyden niin mahdollistaessa, vesinäytteet syvyyksiltä 1 m, 3 m ja 5 m. Näytteistä määritettiin sähkönjohtavuus jätevesipitoisuuden laskemista varten. Näytteet otettiin 21.5., 3.6., 18.7. ja 5.8.2024

Bakteeriseurantaa tehtiin yllä mainittujen ajankohtien lisäksi puhdistamon lähtevästä jätevedestä keran viikossa huhtikuun alusta marraskuun loppuun saakka. Tarkoituksena oli seurata hygienisoinnin vaikutusta bakteerimääriin ja -redukioon.

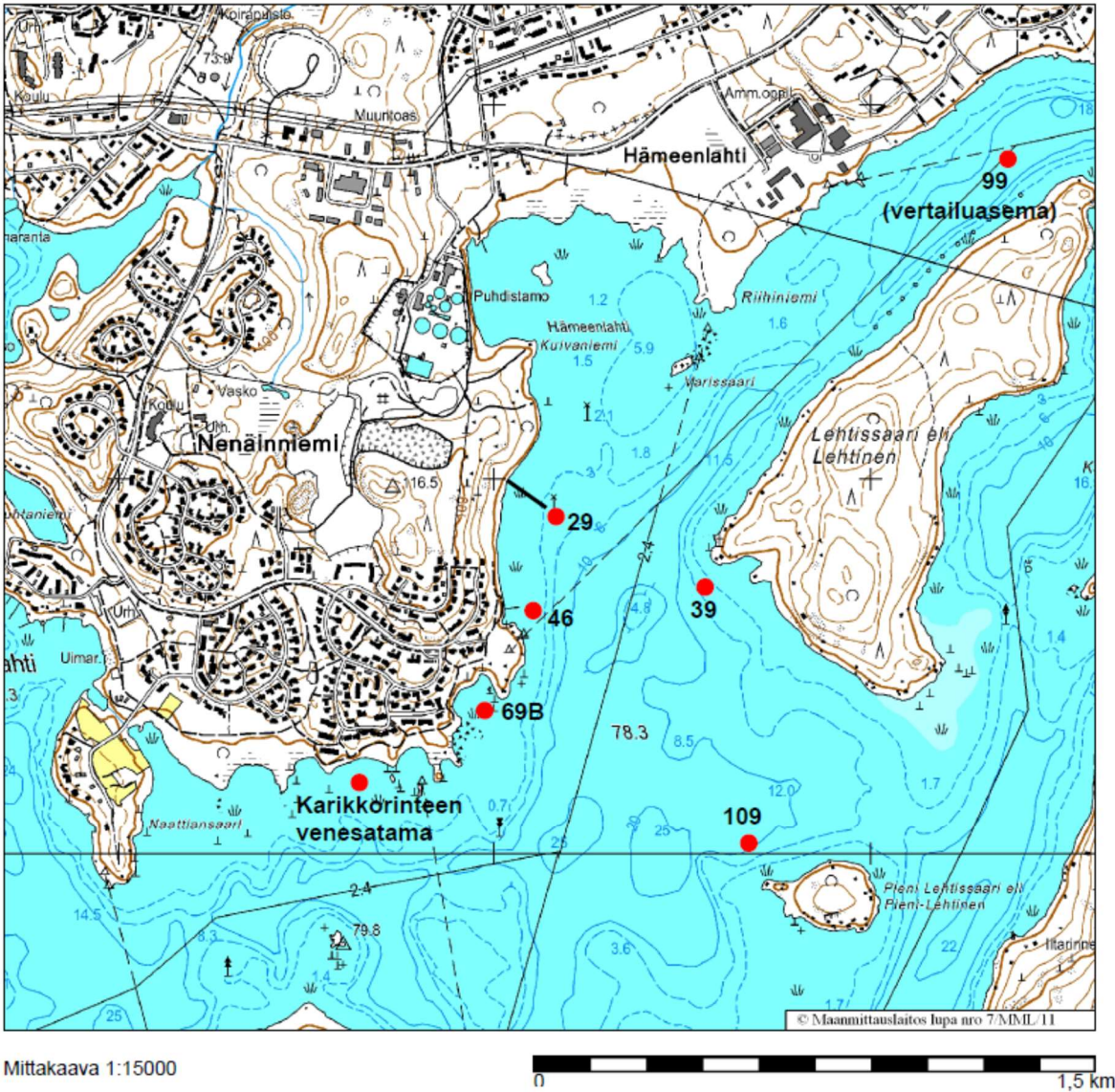
Vesistönäytteet otti henkilösertifioitu vesistönäytteenottaja. Näytteet analysoitiin KVVY Tutkimus Oy:n laboratoriossa, joka on FINAS-akkreditointipalveluiden akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025.

Havaintoasemien jätevesipitoisuus laskettiin havaintoaseman näytteen, tutkimusalueen yläpuolisen vertailunäytteen sekä puhdistamolta lähtevän jäteveden sähkönjohtavuuden avulla seuraavasti:

$$r = \frac{100 (a_v - a)}{a_v - a_j}$$

jossa

- r = näytteen jätevesipitoisuus (%)
- a_v = vesistössä vallitseva sähkönjohtavuus (mS/m) (vertailuasema)
- a = tutkitun näytteen sähkönjohtavuus (mS/m)
- a_j = jäteveden sähkönjohtavuus (mS/m).



Kuva 2.1. Havaintopaikkojen sijainti tutkimusalueella. Havaintoasema 29 on lähimpänä jäteveden purkuputken päätä.

3. Tutkimustulokset

3.1 Jätevesipitoisuus vesistöissä

Laskennallisten tulosten mukaan jätevesipitoisuus puolen metrin - yhden metrin syvyydessä oli touko- elokuussa pieni kaikilla havaintoasemilla. Suurimmat laskennalliset prosenttiosuudet olivat touko- kuussa, jolloin veden lämpötila on vielä keskikesää viileämpi. Tämä selittyy sillä, että talvella lämpö- nen jätevesi kulkeutuu viileämmän vesistöveden päällä päällysvedessä, ja tästä on viitteitä vielä tou- kokuussakin. Sen sijaan keskikesällä, kesä-heinäkuussa, laskennalliset pitoisuudet olivat osittain nega- tiivisia eli yläpuolisella vertailuhavaintopaikalla oli korkeampia tai saman tasoisia sähkönjohtavuusar- voja kuin vaikutusalueella. Elokuun lopulla, vesien alkaessa jälleen viiletä, pitoisuusosuudet alkoivat

palautua toukokuun tilanteen kaltaiseksi, mutta prosenttiosuudet olivat edelleenkin pieniä (taulukko 3.1 ja liite 1).

Purkuputkea lähimpänä sijaitsevalla havaintoasemalla 29 jäteveden pitoisuusosuudet eivät eronneet yhden metrin syvyydessä muista asemista, toukokuuta lukuun ottamatta, avovesikauden muilla havaintokerroilla. Jos tarkastellaan syvempien vesikerrosten tilannetta, niin kesäkuussa jäteveden prosenttiosuus oli kolmen metrin syvyydessä pintaa alahaisempi, 0,21 %, ja viiden metrin syvyydessä 0,73 %. Vastaavasti heinäkuussa, jolloin päällysveden prosenttiosuus oli nolla, prosenttiosuus oli viiden metrin syvyydessä myös nolla. Elokuussa, päällysveden alkaessa jo viiletä pitoisuusprosentti oli viiden metrin syvyydessä enää 0,08 %.

Laskennalliset pitoisuusosuudet kuvaavat jäteveden kulkeutumisen eroja vesistöissä kesällä ja talvella. Talvella vesistöväettä lämpöisempi jätevesi kulkeutuu päällysvedessä tai välivedessä, kun taas avovesikaudella vesistöväettä viileämpi jätevesi kulkeutuu pohjan läheisessä vesikerroksessa, ja asettuu usein kerrokseksi syvänteisiin. Tulokset osoittivat, että johtuen mainitusta jäteveden ja vesistöveden lämpötila- ja tiheyserosta jätevesivaikutus päällysvedessä pysyy kesällä aktiivisen virkistyskäyttöajan vähäisenä.

Taulukko 3.1. Jäteveden pitoisuus Nenäinniemen puhdistamon purkuvesistön havaintoasemilla avovesikaudella 2024.

Havaintoasema	Syvyys m	Jätevesipitoisuus %			
		21.5.	3.6.	18.7.	5.8.
Asema 29	1	1,23	0,32	0	0,35
Asema 39	1	0	0,11	-0,10	0,27
Asema 46	0,5	0,41	0,21	0,10	0,09
Asema 69B	0,5	0,51	0,21	-0,10	0,35
Venesatama	1	0,62	0	-0,10	0,26
Asema 109	1	0,10	0,11	-0,10	-0,09

3.2 Analyysitulokset

3.2.1. Lähtevä jätevesi

Jäteveden mikrobinäytteet otettiin 34 kertaa huhti-marraskuussa 2024. Koska tulevan jäteveden bakteerimääriä ei enää vuodesta 2023 lähtien ole analysoitu, aiemmin raportoituja reduktioprosentteja ei tässä raportissa ollut mahdollista esittää. Sen sijaan lähtevän jäteveden bakteerimääriä verrataan EU:n uimavesiluokituksen raja-arvoihin (taulukko 3.2.), joka antaa lähtökohtaisesti riittävän informaation jäteveden hygienisoinnin toimivuudesta.

Vuoden 2022 tutkimuksessa (KVVY Tutkimus Oy 2022) reduktio pysyi pääsääntöisesti koko tutkimuksen ajan 99,99 – 100 %:n välillä eli hygienisoinnin voitiin tuolloin katsoa toimineen erinomaisesti. Vuoteen 2023 verrattuna lähtevässä jätevedessä olevien *E. colien* keskimääräinen pesäkemäärä oli kasvanut vuonna 2024 melkein kolmetoistakertaiseksi, ja enterokokkien keskimääräinen pesäkemäärä oli kasvanut noin nelinkertaiseksi (taulukko 3.2). Enterokokkien maksimipesäkemäärä oli noin kolminkertainen 2023 verrattuna, ja *E. colien* maksimipesäkemäärä oli 34-kertainen edellisvuoteen verrattuna. Jos verrataan maksimipesäkemääriä EU:n uimavesiluokituksen erinomaisen luokan raja-arvoihin, niin *E.*

coli -maksimipesäkemäärä ylitti raja-arvon havaintojaksolla 17 kertaa ja vastaavasti suolistoperäisten enterokokkien maksimipesäkemäärä ylitti raja-arvon 18 kertaa.

Lähtevän jäteveden indikaattoribakteerien keskimääräiset pesäkemäärät ylittivät selkeästi EU:n uimavesiluokituksen mukaisen hyvän uimaveden laadun raja-arvon 2024 (taulukko 3.2). Toiminnanharjoittajan mukaan vuoden 2024 heikentynyttä hygienisointitulosta selittää UV-lamppujen käyttöön täyttyminen ja sen myötä lamppujen heikentynyt hygienisointiteho. Uudet lamput on tilattu ja ne asennetaan prosessiin vuoden 2025 keväällä.

Lämpökestoisia kampylobakteereja ei todettu v. 2024 yhdelläkään havaintokerralla, sen sijaan *Salmonella* spp. bakteereja todettiin kuudella havaintokerralla esiintymisen jakautuessa kesäkuun jälkeisille kuukausille (liite 2).

Taulukko 3.2. Nenäinniemen puhdistamon lähtevän jäteveden indikaattoribakteerimäärien vaihteluväli ja keskiarvo näytteenottopäivinä jaksolla. 2.4. – 26.11.2024 ja 2023 sekä EU:n uimavesiluokituksen raja-arvot suolistoperäisille enterokokeille ja *Escherichia coli* bakteereille.

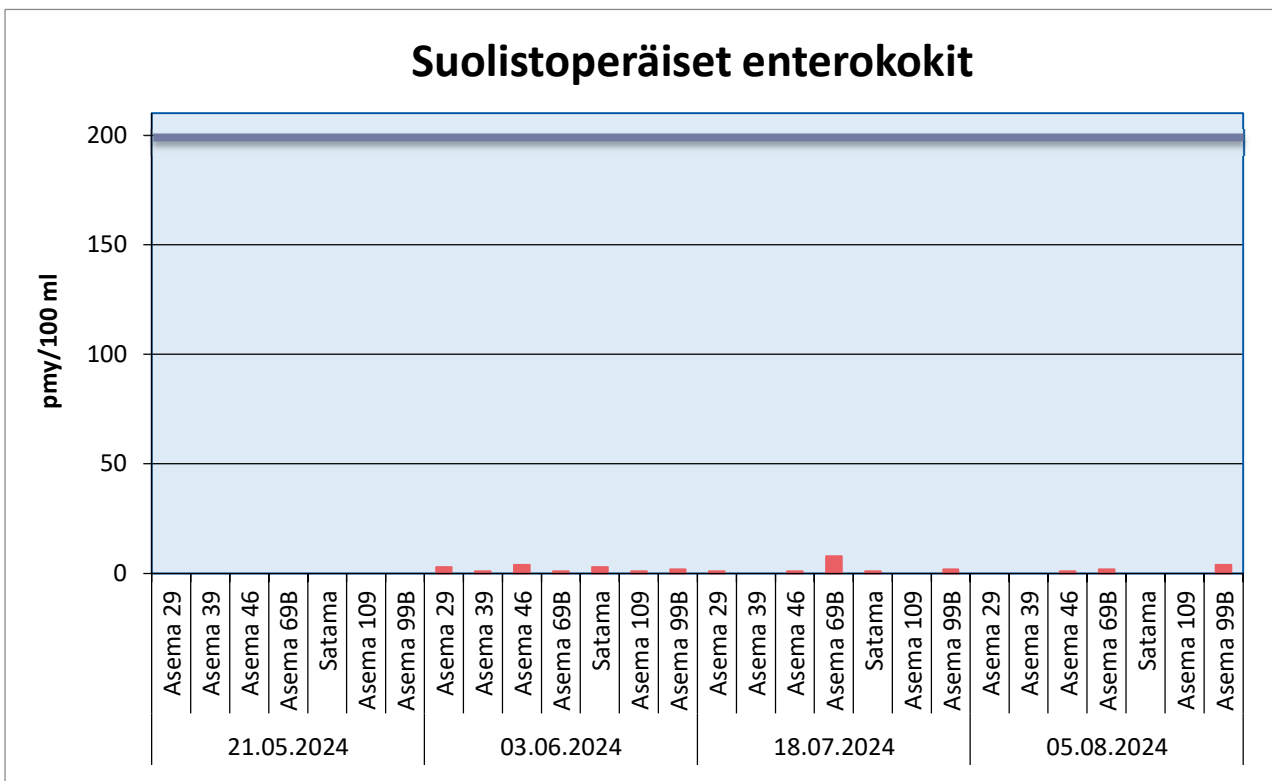
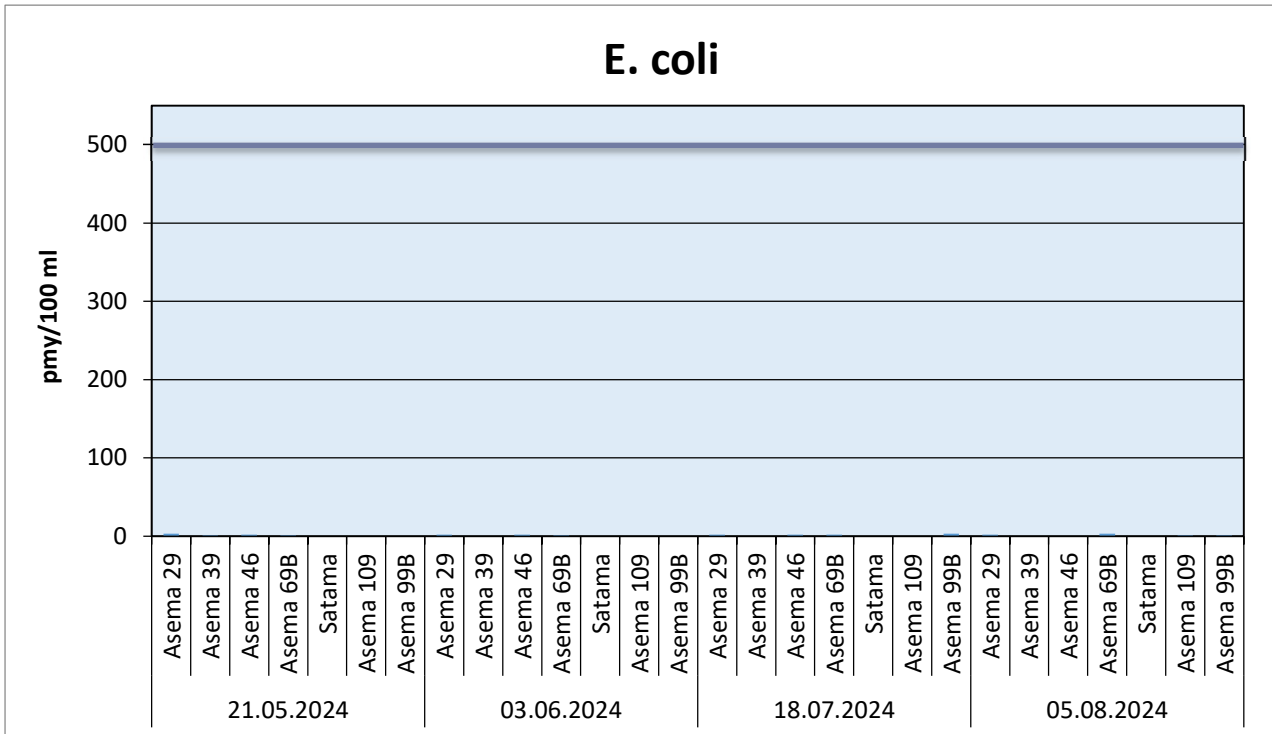
	2024			2023			EU-uimavesirajat		
	pmy/100ml			pmy/100ml			pmy/mpm/100 ml		
	max	min	Keskiarvo	max	min	keskiarvo	Erinomainen laatu	Hyvä laatu	Tyydyttävä laatu
E. coli	34 000	18	2 008	1 000	0	157	500*	1000*	900**
Enterokokit	1 600	2	308	570	0	74	200*	400*	330**

* = perustuu 95. prosenttipisteeseen

** = perustuu 90. prosenttipisteeseen

3.2.2. Purkuvesistö

Vertailuaseman (99B) indikaattoribakteerimäärät olivat pieniä tai niitä ei todettu lainkaan (Kuva 3.1, liite 1). Suurimmat bakteerimäärät mitattiin asemalla 69B heinäkuussa. *E.colin* pesäkemäärä oli tuolloin 2 pmy/100 ml, ja enterokokkien 8 pmy/100 ml. Vastaavasti purkupuutken läheisellä asemalla 29 oli kesäkuussa suurimmat pesäkemäärät, *E. coli* 2 ja enterokokit 3. Bakteerien pesäkemäärät ovat olleet yleensä aiempinakin vuosina pieniä kaikilla asemilla touko-elokuussa. Uimaveden laatu oli kaikilla havaintokerroilla erinomainen. Salmonellaa ja kampylobakteereja ei todettu vesistössä vuonna 2024 kertaakaan.



Kuva 3.1 Bakteerimäärät havaintopaikoittain näytteenottopäivinä jaksolla 21.5. – 5.08.2024. Kuviiin lisätty EU:n erinomaisen uimaveden raja-arvot. Johtuen mittakaavasta vähäiset pesäkelukumäärät häviävät kuvista. E.coli:n pesäkemäärän vaihteluväli oli 0–3 ja suolistoperäisten enterokokkien 0–8 kpl.

4. Yhteenveto

Lähtevästä jätevedestä tehtyjen bakteerianalyyysien perusteella suolistoperäisten *Escherichia coli* ja enterokokkien reduktio on ilman hygienisointiakin normaalisti yli 99 %. Hygienisointi nostaa kuitenkin reduktion 100 % tuntumaan. Tulevan jäteveden bakteerianalytiikasta luovuttiin 2022 jälkeen, joten vuonna 2024 reduktiolaskentaa ei ollut mahdollista tehdä aiempaan tapaan.

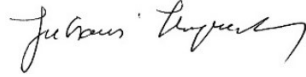
Hygienisointi oli onnistunut vuonna 2024 aiempia vuosia heikommin, ja bakteerimäärät lähtevässä jätevedessä ylittivät useilla havaintokerroilla selvästi EU:n uimavesiluokituksen hyvän laatuluokituksen raja-arvot. Lähtevän jäteveden bakteerimäärien havaintojen vuosikeskiarvot olivat edellistä vuotta korkeampia. Syynä hygienisointitulosten heikkenemiseen oli hygienisointiin käytettävien UV-lamppujen käyttöön täytyminen ja sitä kautta hygienisointitehon heikkeneminen. Toiminnanharjoittaja on tilannut uudet lamput ja ne asennetaan vanhojen lamppujen tilalle ennen vuoden 2025 avovesikauden alkua.

Sähkönjohtavuuden perusteella arvioituna laskennallinen jätevesipitoisuus puhdistamon purkuvesistöissä oli yhden metrin syvyydellä erittäin alhainen kaikilla havaintokerroilla. Keskikesällä jäteveden pitoisuus oli syvänteessä hieman suurempi, koska viileä jätevesi kulkeutuu kesäisin lämpöisen vesistöveden alle syvänteeseen. Syvänteiden jätevesi ei kuitenkaan pääse sekoittumaan vesistön aktiivisen virkistyskäytön aikaan päällysveteen, mikä on esimerkiksi uimista ajatellen merkittävää.

Pääjätteen havaintoasemien uimavesi oli hyvälaatuista kesällä 2024. Bakteerimäärät olivat keskikesän uimakaudella hyvin pieniä. Salmonellaa ja kampylobakteereja ei todettu kertaakaan avovesikaudella 2024.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:



Ympäristöasiantuntija, FT Juhani Hynynen

Hyväksynyt:



Yksikön päällikkö Hanna Hautamäki

Jakelu sähköisenä

Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy

Viitteet

KVVY Tutkimus Oy 2022. Jäteveden ja purkuvesistön mikrobitutkimukset kesällä 2022. Tutkimusraportti nro 793/22. 8 s.



KVY Tutkimus Oy on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, SFS-EN ISO/IEC 17025
Mittausepävarmuustiedot toimitetaan pyydettyäessä

Syvyys	Havaintopaikka	Ottopäivämäärä	Lämpötila °C	Sähkönjohtavuus mS/m	E. coli MPN/100 ml	Salmonella spp. pmy/1000 ml	Suolistop. enterokokit pmy/100 ml	Lämpök. kampylobakteerit /1000 ml
1,0	69B	21.5.2024	11,4	6,1	1	Ei todettu	0	Ei todettu
1,0	109	21.5.2024	10,6	5,7	0	Ei todettu	0	Ei todettu
3,0	109	21.5.2024	9,8	5,8				
6,0	109	21.5.2024	9,5	27,4				
1,0	39	21.5.2024	10,4	5,5	1	Ei todettu	0	Ei todettu
3,0	39	21.5.2024	9,7	5,6				
4,0	39	21.5.2024	9,3	5,6				
1,0	99	21.5.2024	10,6	5,6	0	Ei todettu	0	Ei todettu
1,0	29	21.5.2024	10,5	6,8	3	Ei todettu	0	Ei todettu
3,0	29	21.5.2024	9,4	6,6				
5,0	29	21.5.2024	9,4	9,8				
1,0	SATAMA	21.5.2024	12,2	6,2	0	Ei todettu	0	Ei todettu
1,0	46	21.5.2024	10,4	6,0	2	Ei todettu	0	Todettu
1,0	99	3.6.2024	25,0	5,4	0	Ei todettu	2	Ei todettu
1,0	109	3.6.2024	18,6	5,5	0	Ei todettu	1	Ei todettu
3,0	109	3.6.2024	17,1	5,5				
6,0	109	3.6.2024	14,4	5,8				
1,0	39	3.6.2024	18,4	5,5	0	Ei todettu	1	Ei todettu
3,0	39	3.6.2024	16,1	5,7				
4,0	39	3.6.2024	11,8	5,9				
1,0	SATAMA	3.6.2024	18,9	5,4	0	Ei todettu	3	Ei todettu
1,0	69B	3.6.2024	19,6	5,6	1	Ei todettu	1	Ei todettu
1,0	46	3.6.2024	19,1	5,6	2	Ei todettu	4	
1,0	29	3.6.2024	18,6	5,7	2	Ei todettu	3	Ei todettu
3,0	29	3.6.2024	18,2	5,6				
5,0	29	3.6.2024	18,2	6,1				
1,0	109	18.7.2024	20,2	5,8	0	Ei todettu	0	Ei todettu
3,0	109	18.7.2024	21,3	6,5				
6,0	109	18.7.2024	20,0	6,0				
1,0	SATAMA	18.7.2024	21,0	5,8	0	Ei todettu	1	Ei todettu
1,0	69B	18.7.2024	20,4	5,8	2	Ei todettu	8	Ei todettu
1,0	46	18.7.2024	20,6	6,0	2	Ei todettu	1	Ei todettu
1,0	39	18.7.2024	19,7	5,8	0	Ei todettu	0	Ei todettu
3,0	39	18.7.2024	21,1	5,8				
4,0	39	18.7.2024	21,0	5,7				
1,0	29	18.7.2024	20,2	5,9	2	Ei todettu	1	Ei todettu
3,0	29	18.7.2024	21,1	5,9				
5,0	29	18.7.2024	21,1	5,9				
1,0	99	18.7.2024	20,1	5,9	3	Ei todettu	2	Ei todettu
1,0	109	5.8.2024	-	6,2	1	Ei todettu	0	Ei todettu
3,0	109	5.8.2024	20,6	6,3				
6,0	109	5.8.2024	20,4	6,5				
1,0	39	5.8.2024	20,6	6,6	0	Ei todettu	0	Ei todettu
3,0	39	5.8.2024	20,6	6,4				
4,0	39	5.8.2024	20,6	6,4				
1,0	99	5.8.2024	20,1	6,3	1	Ei todettu	4	Ei todettu
1,0	46	5.8.2024	21,4	6,4	1	Ei todettu	1	Ei todettu
1,0	69B	5.8.2024	21,0	6,7	3	Ei todettu	2	Ei todettu
1,0	SATAMA	5.8.2024	21,1	6,6	0	Ei todettu	0	Ei todettu
1,0	29	5.8.2024	21,6	6,7	2	Ei todettu	0	Ei todettu
3,0	29	5.8.2024	21,0	6,4				
5,0	29	5.8.2024	20,8	6,5				



KVYY Tutkimus Oy on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, SFS-EN ISO/IEC 17025

Mittausepävarmuustiedot toimitetaan pyydettyä

Näytteen nimi	Havaintopaikka	Ottopäivämäärä	Sähkönjohtavuus mS/m	Salmonella spp. pmy/200 ml	Suolistop. enterokokit pmy/100 ml	E. coli MPN/100ml	Lämpök. kampylobakteerit /200 ml	Tunnistus
/Poistuva kerta/	JVP	2.4.2024	80,5	Ei todettu	610	2000	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	9.4.2024	82,6	Ei todettu	15	170	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	16.4.2024	74,6	Ei todettu	15	110	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	23.4.2024	100	Ei todettu	14	34000	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	7.5.2024	97,5	Ei todettu	4	38	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	14.5.2024	105	Ei todettu	2	18	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	21.5.2024	103	Ei todettu	6	130	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	28.5.2024	98,2	Ei todettu	21	140	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	4.6.2024	100	Ei todettu	160	980	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	11.6.2024	97,1	Todettu	700	2400	Ei todettu	Salmonella spp.
/Poistuva kerta/	JVP	18.6.2024	101	Ei todettu	380	700	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	25.6.2024	114	Ei todettu	480	550	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	2.7.2024	101	Ei todettu	200	300	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	9.7.2024	108	Ei todettu	80	63	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	16.7.2024	104	Ei todettu	260	310	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	23.7.2024	106	Ei todettu	120	180	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	30.7.2024	102	Ei todettu	100	200	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	6.8.2024	120	Todettu	640	2400	Ei todettu	Salmonella spp.
/Poistuva kerta/	JVP	13.8.2024	102	Ei todettu	830	4200	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	19.8.2024	101	Ei todettu	150	410	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	27.8.2024	109	Todettu	250	520	Ei todettu	Salmonella spp.
/Poistuva kerta/	JVP	2.9.2024	90,6	Ei todettu	1600	9200	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	10.9.2024	99,7	Ei todettu	480	1000	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	17.9.2024	83,5	Ei todettu	60	380	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	24.9.2024	95,7	Ei todettu	160	460	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	1.10.2024	94,8	Todettu	460	910	Ei todettu	Salmonella todettu
/Poistuva kerta/	JVP	8.10.2024	102	Ei todettu	370	720	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	15.10.2024	94,1	Ei todettu	260	770	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	22.10.2024	96,3	Ei todettu	390	800	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	29.10.2024	98,9	Ei todettu	210	370	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	5.11.2024	97,1	Todettu	420	410	Ei todettu	Salmonella spp.
/Poistuva kerta/	JVP	12.11.2024	97,2	Ei todettu	400	1300	Ei todettu	
/Poistuva kerta/	JVP	19.11.2024	106	Todettu	620	1600	Ei todettu	Salmonella todettu
/Poistuva kerta/	JVP	26.11.2024	102	Ei todettu	2	520	Ei todettu	