



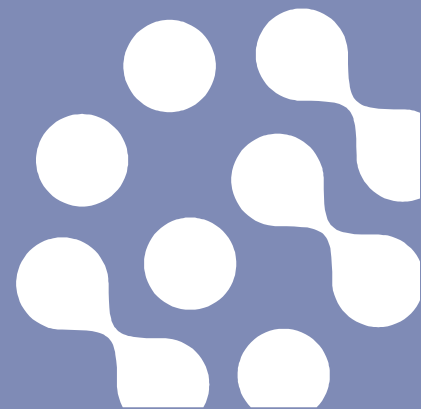
Environment Testing

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Projekti 90874
26.5.2025

NIVOS VESI JA LÄMPÖ OY

KESKI-UUDENMAAN KOULUTUSKUNTAYHTYMÄ

MÄNTSÄLÄN-MUSTIJOEN VESISTÖTARKKAILU 2024



MÄNTSÄLÄN-MUSTIJOEN VESISTÖTARKKAILU 2024

Sisällysluettelo

1.	YHTEENVETO	1
2.	JOHDANTO	2
2.1	<i>Tarkkailuvelvolliset</i>	2
2.2	<i>Vesistöalue</i>	2
3.	TARKKAILUOHJELMA JA TARKKAILUN TOTEUTUMINEN	3
3.1	<i>Vesistöalue ja näytepisteet</i>	3
3.2	<i>Näytteenotto, määritykset ja menetelmät</i>	4
3.3	<i>Veden laadun tulosten tulkinnassa käytetyt luokitukset ja laatumormit</i>	5
4.	SÄÄ JA HYDROLOGIA	6
4.1	<i>Sää</i>	6
4.2	<i>Hydrologia</i>	8
5.	PUHDISTAMOKUORMITUS	9
6.	VESISTÖTARKKAILU	14
6.1	<i>Saarenjoen vedenlaatu</i>	14
6.2	<i>Mäntsälänjoen – Mustijoen vedenlaatu</i>	18
6.2.1	<i>Hygieeninen laatu</i>	18
6.2.2	<i>Yleinen veden laatu</i>	18
6.2.1	<i>Ravinnepitoisuudet</i>	20
6.3	<i>Ainekuormat</i>	24
6.4	<i>Vaaralliset ja haitalliset aineet</i>	26
	<i>Kirjallisuus</i>	27

LIITTEET

- Liite 1. Kartat
- Liite 2. Vesistö tarkkailun tulokset 2024
- Liite 3. Tutkimustodistukset
- Liite 4. Poikkeustilanteen lisäraportti

Eurofins Environment Testing Finland Oy

Heli Ranta-aho
Analyysipalvelupäällikkö

Yhteystiedot

Niemenkatu 73

15140 LAHTI

Sähköposti:

Heli.Ranta-aho@etn.eurofins.com

www.eurofins.fi

JAKELU

Nivos Vesi ja Lämpö Oy
Porvoontie 23, 04600 MÄNTSÄLÄ

- iida.hyytinen@nivos.fi
- paivi.nyyssonen@nivos.fi
- juha.voho@nivos.fi

Keski-Uudenmaan koulutuskuntayhtymä, Saaren kartano

- tero.tappinen@keuda.fi

Keski-Uudenmaan ympäristökeskus

- ymparistokeskus@tuusula.fi

Askolan, Pornaisten, Pukkilan ja Myrskylän ympäristöviranomainen

- ymparistonsuojelu@askola.fi

Askolan, Lapinjärven, Loviisan, Pornaisten ja Sipoon yhteinen terveydensuojeluviranomainen

- ymparistoterveydenhuolto@porvoo.fi

Porvoon kaupunki, ympäristöviranomainen

- ymparistonsuojelu@porvoo.fi

Mäntsälän-Pornaisten kalastusalue / Isännöitsijä Eero Mattila

- eero.mattila@aurinkohuvilat.fi

Nummisten kalastuskunta / Jussi Koskilinna

- jussi.koskilinna@gmail.com

Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien ja ilmansuojeluyhdistys ry

- juha.niemi@vesi-ilma.fi
- mikael.henriksson@vesi-ilma.fi

Uudenmaan ELY-keskuksen kirjaamo

- kirjaamo.uusimaa@ely-keskus.fi

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kirjaamo

- kirjaamo.varsinais-suomi@ely-keskus.fi

1. YHTEENVETO

Vuosi 2024 oli tammi- ja huhtikuuta lukuun ottamatta tavanomaista lämpimämpi. Helmi-, huhti-, syys-, marras- ja joulukuu olivat tavanomaista sateisempia, muutoin oli kuivaa tai sademäärä oli tavanomaisella tasollaan. Kevään ylivirtaama ajoittui maaliskuun puoleen väliin. Virtaamat olivat pieniä marraskuulle asti lukuun ottamatta pieniä virtaamapiikkejä syyskuussa ja syksyn ylivirtaama oli marraskuussa.

Vesistöalueen ylin tarkkailukohde on Saaren kartanon jätevedenpuhdistamo. Vuositasolla Saaren kartanon vesistökuormitus nousi BOD7-ATU:n, COD:n ja typen osalta vuoteen 2023 verrattuna. Vuonna 2024 puhdistustulos oli kiintoaineen osalta heikko. Saaren kartanon jätevedenpuhdistamon kiintoaineen jäännöspitoisuus eikä poistoprosentti täyttänyt lupavaatimuksia kummallakaan jaksolla. Lisäksi fosforin poistoprosentti jäi alle tavoitteen II-jaksolla. Fosforin jäännöspitoisuudet täyttivät lupavaateet kummallakin jaksolla.

Saaren kartanon jätevedenpuhdistamon vaikutus ei juuri näkynyt Saarenjoen pisteillä. Escherichia coli bakteeripitoisuudet kohosivat eniten marraskuussa ja enterokokkibakteerit elokuussa alapuolisella pisteellä, muutoin bakteerien pitoisuudet olivat lähes yhteneväisiä puhdistamon ylä- ja alapuolella. Sähkönjohtavuuden, sameuden, happamuuden, kiintoainepitoisuuden ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot olivat varsin yhteneväiset jokaisella näytteenotokerralla puhdistamon ylä- ja alapuolella. Saarenjoen typpipitoisuudet olivat korkeita, mutta pitoisuusnousu puhdistamon kohdalla näkyi vain elokuussa. Ammoniumtypen osalta pitoisuudet nousivat puhdistamon kohdalla pienissä määrin jokaisella tarkkailukerralla. Puhdistamon vaikutus ei juuri näkynyt fosforin ja fosfaattifosforin pitoisuuksissa.

Mäntsälän kirkonkylän puhdistamon keskimääräinen jäteveden tulovirtaama oli edellisvuotta 4,6 % suurempi. Laitokselle tuleva kuorma kasvoi fosforin ja typen osalta, muilta osin laski. Kuorma kasvoi kokonaistypen osalta 4,1 % ja fosforin osalta 4,5 %. Kuorma pieneni BOD7-ATU:n osalta 9,1 %, CODcr:n osalta 13,6 % ja kiintoaineen osalta 10,8 %.

Mäntsälän puhdistamon kohdalla joen bakteeripitoisuudet kohosivat Escherichia colin osalta elo- ja marraskuuta ja enterokokkien osalta helmi- ja elokuuta lukuun ottamatta. pH:n, kiintoaineen, sameuden ja COD:n arvoihin Mäntsälän puhdistamolla ei ollut vaikutusta. Sähkönjohtavuuden osalta pitoisuus nousi eniten elo-syyskuussa alapuoliselle pisteelle Mäntsälänjoki 3,3. Mäntsälänjoessa typen pitoisuus nousi puhdistamon vaikutuksesta keskimäärin 902 µg/l. Fosforin pitoisuus nousi keskimäärin 9,8 µg/l.

Ainekuormat mereen olivat pääosin edellisvuotta suuremmat. Kiintoaineen osalta ainekuorma kasvoi edellisvuodesta 30 % ja kokonaistypen osalta 34 %. Kokonaisfosforin ainekuorma vastasi edellisvuoden tasoa. Mäntsälän puhdistamokuorman osuus vesistön typpikuormasta oli 2,5 % ja fosforin ainekuormasta 1,0 %.

PFC-yhdisteiden ja haitallisten metallien liukoiset pitoisuudet olivat pieniä, eivätkä ympäristönlautnormit ylittyneet. Alkyylibentsyylifalaaattia ja niiden etoksylaateja ei todettu lainkaan. Ftalaateista todettiin marraskuussa butyylibentsyylifalaaattia 0,03 µg/l Mustijoki 46,9 pisteeltä. PFC-yhdisteitä todettiin pieniä määriä kummaltakin pisteiltä. Perfluoro-oktaanihapon ja sen johdannaisten ympäristönlautnormi ei ylittynyt.

Tarkkailua jatketaan Mäntsälänjoen-Mustijoen yhteistarkkailuohjelman mukaisesti.

2. JOHDANTO

2.1 Tarkkailuvelvolliset

Mäntsälän-Mustijoen yhteistarkkailuun osallistuvia tarkkailuvelvollisia ovat Nivos Vesi ja Lämpö Oy ja Keski-Uudenmaan koulutuskuntayhtymä, Saaren kartano (taulukko 2-1).

Taulukko 2-1. Tarkkailuvelvolliset, tarkkailun perusteet ja lupamääräysten tarkistamisen ajankohdat.

Tarkkailuvelvollinen	Tarkkailun peruste	Lupamääräysten tarkistaminen
Nivos Vesi ja Lämpö (ent. Mäntsälän Vesi), kirkonkylän jäteveden puhdistamo	Etelä-Suomen aluehallintoviraston (ESAVI) 29.8.2014 antama lupamääräysten tarkistamista koskeva ympäristölupa ESAVI/96/04.08/2013, Nro 141/2014/2 edellyttää vesistöön ja kalatalouteen kohdistuvien vaikutusten tarkkailua.	Viimeistään vuonna 2023.
Keski-Uudenmaan koulutuskuntayhtymä, Saaren kartano jätevedenpuhdistamo	Etelä-Suomen aluehallintoviraston (ESAVI) 28.8.2015 antama lupamääräysten tarkistamista koskeva ympäristölupa nro YS 207 edellyttää veden laatuun kohdistuvien vaikutusten tarkkailu (Ei kalataloustarkkailuvelvoitetta).	

2.2 Vesistöalue

Mustijoki (vesistöalue nro 19) saa alkunsa Mäntsälän Sulkavanjärvestä ja Hunttijärvestä sekä Hausjärven Pursijärvestä. Joki laskee Suomenlahteen Porvoossa, Tolkkisten länsipuolella. Mustijoen valuma-alueen pinta-ala on 783 km², josta järvien osuus on noin 1,5 %. Valuma-alueella on runsaasti peltoja. Haja-kuormituksen vuoksi ravinnepitoisuudet vesistöissä ovat suhteellisen suuria ilman jätevesikuormitustakin. Virtaamaa seurataan Vekkoskessa, jonka valuma-alueen pinta-ala on 665 km², ja järvien osuus pinta-alasta 1,4 %. Hirvihaaranjoen valuma-alueen pinta-ala on 326 km², josta järvien osuus on 3,0 % (Ekholm 1993).

Mustijoen virtaamamittauspaikka, Vekkoski sijaitsee noin 12 km jokisuuta ylöspäin. Vekkosken 2000-luvulla mitatut virtaamat ovat aiempaa pienempiä. Hirvihaaranjoen yli- ja keskivirtaama on noin puolet Vekkosken virtaamasta (taulukko 2-2).

Taulukko 2-2. Mustijoen Vekkosken ja Hirvihaaranjoen virtaamatietoja (Hydrologinen vuosikirja)

Virtaamatilanne	Vekkoski Q, m ³ /s, v. 1966-1990	Vekkoski Q, m ³ /s, v. 2006-2010	Hirvihaaranjoki, m ³ /s, v. 1991-2010
Ylivirtaama, HQ	148	104	57
Keskiylivirtaama, MHQ	67	53,3	32,3
Keskivirtaama, MQ	6,5	5,58	2,26
Keskialivirtaama, MNQ	0,27	0,35	0,24
Alivirtaama, NQ	0,02	0,07	0,08

3. TARKKAILUOHJELMA JA TARKKAILUN TOTEUTUMINEN

3.1 Vesistöalue ja näytepisteet

Valuma-alueen yläosalla Keski-Uudenmaan koulutus kuntayhtymän Saaren kartanon, puhdistetut jätevedet lasketaan pieneen Saarenjokeen. Saaren puhdistamon taustapiste on Saarenjoki 1,0 ja tarkkailupiste Saarenjoki 0,4. Saarenjoki yhtyy Mäntsälänjokeen. Mäntsälänjokeen tulevat seuraavaksi Nivos Vesi ja Lämpö Oy:n kirkonkylän jätevedenpuhdistamon vedet. Havaintopaikka Mäntsälänjoki 4,0 toimii puhdistamon tarkkailun taustapisteinä ja kuvaa myös yläpuolisen Mäntsälänjoen veden laatua. Tarkkailupiste Mäntsälänjoki 3,3 on ensimmäinen alapuolinen näytepiste. Mustijoki 47,5 toimii taustapisteinä ja kuvaa Hirvihaaran joesta tulevaa vettä ennen Mäntsälänjoen yhtymäkohtaa. Mustijoki 46,9 kuvaa Mustijoen pääuomaa Mäntsälänjoen yhtymäkohdan alapuolella. Tarkkailupiste Mustijoki 15,5 on Yli-Vekkoskella.

Uudenmaan ELY-keskus seuraa Mustijoen veden laatua noin 4 km jokisuusta ylöspäin otettavilla näytteillä havaintopisteestä Mustijoki 4,2.

Taulukko 3-1. Vesistö tarkkailun näytepisteet

Näytepiste	Lyhenne	Tarkenne	ETRS koord I	ETRS koord P
Saarenjoki 1,0	Sa 1,0	Saaren kartanano jvp, taustapiste	413218	6733982
Saarenjoki 0,4	Sa 0,4	Saaren kartanon jvp, alapuoli	413812	6734087
Mäntsälänjoki 4,0	Mä 4,0	Mäntsälän jvp, taustap., silta	406873	6722154
Mäntsälänjoki 3,3	Mä 3,3	Mäntsälä jvp, alapuoli	406485	6721637
Mustijoki 47,5	Mu 47,5	Hirvihaaranjoesta tuleva	404518	6719477
Mustijoki 46,9	Mu 46,9	Mäntsälänj. Yhtymäkohdan alapuoli	404908	6719002
Mustijoki 15,5	Mu 15,5	Yli-Vekkoskella, Kuninkaantien sillalta	413346	6696290

Vesistöraportti koostuu kyseisen vuoden vedenlaadun aineiston tarkastelusta. Vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden näytteenottokuukaudet on jaettu parillisten ja parittomien vuosien mukaan, jotta tutkimuksista saataisiin mahdollisimman kattavat vesistöistä ja jätevedenpuhdistamolta. Puhdistamon lähtevästä vedestä otettiin näytteet lähes samanaikaisesti.

Hinthaaran puhdistamon toiminta loppui 1.5.2017, kun vedet johdettiin Porvoon veden Hermanninsaaren jäteveden puhdistamolle. Taustapiste, Mustijoki 15,5, tarkkailu päättyi vuoden 2017 alussa. Mustijoki 15,5 pisteen tarkkailua jatkettiin uuden tarkkailuohjelman mukaisesti vuonna 2024.

3.2 Näytteenotto, määriykset ja menetelmät

Mäntsälän-Mustijoen vesistönäytteet otettiin Limnos-noutimella päävirrasta. Vuonna 2024 näytteenottoajankohdat olivat:

1. helmikuu; talven alivirtaama, vaaralliset ja haitalliset aineet
2. huhtikuu; kevään ylivirtaama
3. kesäkuu; normaali virtaama
4. elokuu; kesän alivirtaama
5. syyskuu; syysateiden alku
6. marraskuu; syksyn ylivirtaama, vaaralliset ja haitalliset aineet

Näytteenottoajankohdat näytepisteittäin on esitetty taulukossa 3-2. Perusanalyysit määritettiin jokaisesta näytteestä, mutta vaarallisten ja haitallisten aineiden tarkkailu keskittyi Mäntsälän jäteveden puhdistamon lähipisteille: Mäntsälänjoki 3,3 ja Mustijoki 46,9. Vaaralliset ja haitalliset aineet tutkittiin helmi- ja marraskuussa (taulukko 3-3). Kooste analyysituloksista on liitteessä 2.

Lisäksi poikkeustilanteen näytteitä otettiin puhdistamon ohituksen takia 26.2.2024. Poikkeustilanneraportti on esitetty liitteessä 4. Mäntsälän kirkonkylän puhdistamon tarkkailuun kuului vuonna 2024 myös vaarallisten ja haitallisten aineiden tarkkailu (VNa 868/2010) (Eurofins Environment Testing Finland Oy 2025).

Taulukko 3-2. Vesistö tarkkailun näytteenottoajankohdat näytepisteittäin v. 2024

Näytteenotto ajanjohdat	Näytepisteet
7.2. (varsinainen näytteenotto)	Mä 4,0, Mä 3,3, Mu 47,5, Mu 46,9, Mu 15,5
26.2. (ohitus)	Mä 4,0, Mä 3,3, Mu 46,9
11.4. (varsinainen näytteenotto)	Sa 1,0, Sa 0,4, Mä 4,0, Mä 3,3, Mu 47,5, Mu 46,9, Mu 15,5
4.6. (varsinainen näytteenotto)	Mä 4,0, Mä 3,3, Mu 46,9
5.8. (varsinainen näytteenotto)	Sa 1,0, Sa 0,4, Mä 4,0, Mä 3,3, Mu 47,5, Mu 46,9, Mu 15,5
5.9. (varsinainen näytteenotto)	Mä 4,0, Mä 3,3, Mu 46,9
5.11. (varsinainen näytteenotto)	Sa 1,0, Sa 0,4, Mä 4,0, Mä 3,3, Mu 47,5, Mu 46,9, Mu 15,5

Taulukko 3-3. Vesistötarkkailun analyysit

Perusanalyysit	Vaaralliset ja haitalliset aineet
Enterokokit	Alkyyliifenolit ja alkyyliifenolietoksyylaatit
Escherichia coli	PFC-yhdisteet
Sameus	Ftalaatit
pH	Alumiini, liuk.
Sähkönjohtavuus	Arseeni, liuk.
Happipitoisuus	Elohopea, liuk.
Hapen kyllästysprosentti	Kadmium, liuk.
Kiintoaine (GF/C)	Kromi, liuk.
CODMn	Kupari, liuk.
Typpi, -kokonais	Lyijy, liuk.
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	Mangaani, liuk.
Ammoniumtyppi	Nikkeli, liuk.
Fosfori, -kokonais,	Sinkki, liuk.
Fosfaattifosfori, liukoinen NPC - suodatus 0,40 µm	Rauta, liuk.

3.3 Veden laadun tulosten tulkinnassa käytetyt luokitukset ja laatunormit

Hygieenisen laadun arviointiin on tässä raportissa käytetty Sosiaali- ja terveysministeriön antamaa asetusta, 177/2008, jonka mukaan yksittäisen uimavesivalvontatutkimustuloksen tulee täyttää seuraavat vaatimukset:

- Escherichia coli -bakteeri alle 1000 pmy/100 ml
- Suolistoperäiset enterokokit alle 400 pmy/100 ml

Mikrobiologisen laadun tuloksia arvioitaessa on kuitenkin huomioitava, etteivät kohteet ole uimarantoja, ja näytteenotto on toteutettu vesistötarkkailun ohjeiden mukaisesti. Lyhenne "pmy" tarkoittaa pesäkettä muodostavaa yksikköä, jonka synonyyminä yleisesti käytetään lyhennettä "mpn" most probable number.

Raportissa käytetään seuraavia vesistön rehevyyttä ja tuotantotyyppjä kuvaavia luokitteluja. Viitteelliset raja-arvot eri tuotantotyypeille ovat:

Viitteelliset raja-arvot	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l
Oligotrofinen eli karu	<400	<15
Mesotrofinen eli keskirehevä	400 - 1500	15 - 25
Eutrofinen eli rehevä	>1500	>25

Vesistön humuksisuutta mitataan väriluvun ja kemiallisen hapenkulutuksen avulla ja luokittelu on seuraava:

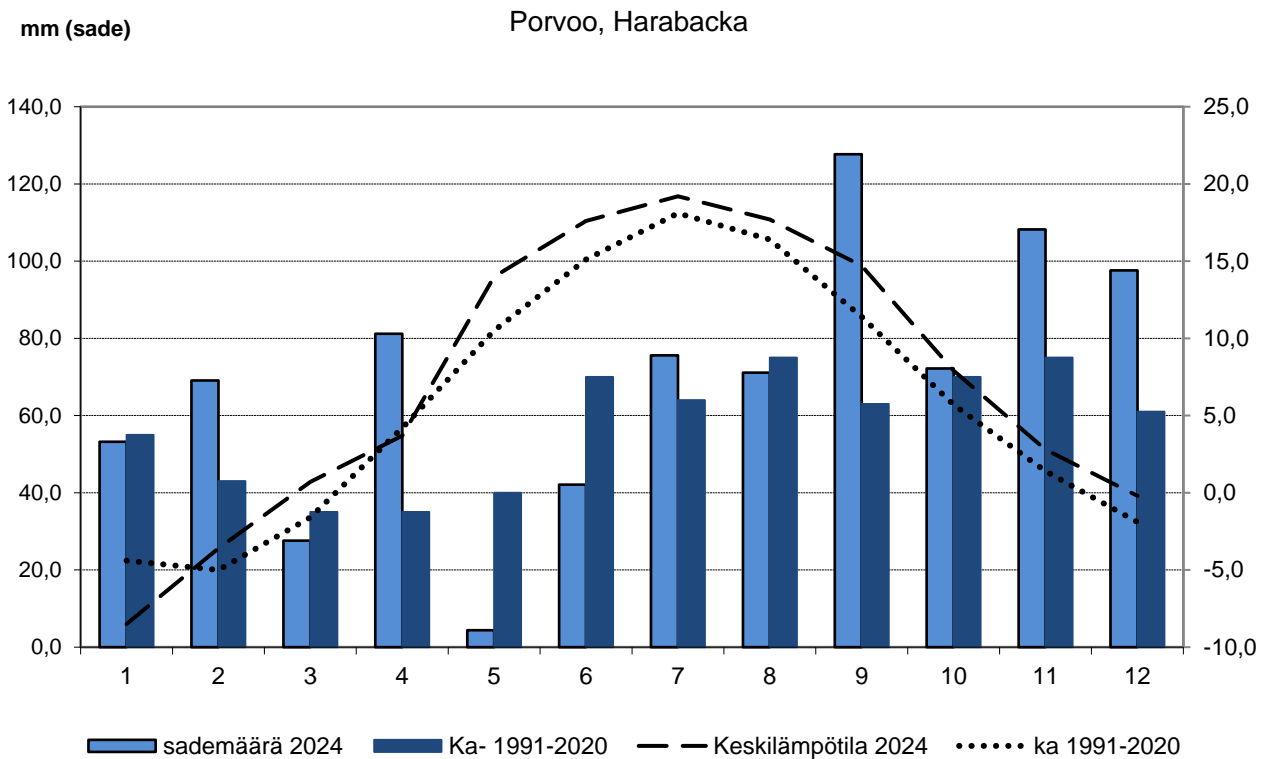
Humuksisuus (dystrofia)	CODMn mgO ₂ /l
Oligohumoosinen	<10
Mesohumoosinen	10-20
Polyhumoosinen	>20

4. SÄÄ JA HYDROLOGIA

4.1 Sää

Tarkkailualueen säätilaa on kuvattu ilmatieteen laitoksen Porvoon Harabackan sääaseman tietojen perusteella kuvassa 4-1 sekä taulukossa 4-1 ja 4-2.

Porvoossa sademäärä oli tammi- ja maaliskuussa, touko-kesäkuussa sekä elokuussa vertailujaksoa pienempi ja muutoin sademäärät olivat vertailujaksoa suuremmat. Vuosi oli tammi- ja huhtikuuta lukuun ottamatta vertailujaksoa lämpimämpi. Vuoden keskilämpötila oli 7,2 °C ja sademäärä 830 mm (taulukko 4-1 ja 4-2).



Kuva 4-1. Ilman lämpötilat sekä sademäärät Porvoon Harabackan sääasemalla v. 2024 sekä vertailukautena 1991-2020 (Ilmatieteenlaitos)

Taulukko 4-1. Säätiiedot Porvoon Harabacka (Ilmatieteenlaitos)

Lämpötila, °C							
Ajankohta	2019	2020	2021	2022	2023	2024	ka 1991-2020
tammikuu	-6,5	2,1	-4,6	-3,4	-1,6	-8,5	-4,4
helmikuu	-0,4	0,6	-8,3	-1,8	-2,3	-3,6	-5,0
maaliskuu	-0,3	1,6	-0,9	-0,1	-1,6	0,7	-1,6
huhtikuu	6,1	4,3	4,6	3,4	5,5	3,7	4,2
toukokuu	10,3	9,4	10,4	9,7	10,9	14,0	10,5
kesäkuu	17,6	17,9	19,7	16,9	16,9	17,6	15,1
heinäkuu	17,2	16,4	21,3	18,4	17,0	19,2	18,1
elokuu	16,6	16,4	15,6	19,1	17,6	17,7	16,4
syyskuu	11	13,1	9,6	9,3	15,5	14,7	11,4
lokakuu	5,2	8,4	8,1	7,6	4,7	7,9	5,7
marraskuu	1,8	4,5	1,6	2,3	-0,5	2,8	1,4
joulukuu	1,5	1,0	-6,7	-3,2	-4,7	-0,2	-1,9
keskiarvo	6,7	8,0	5,9	6,5	6,4	7,2	5,8

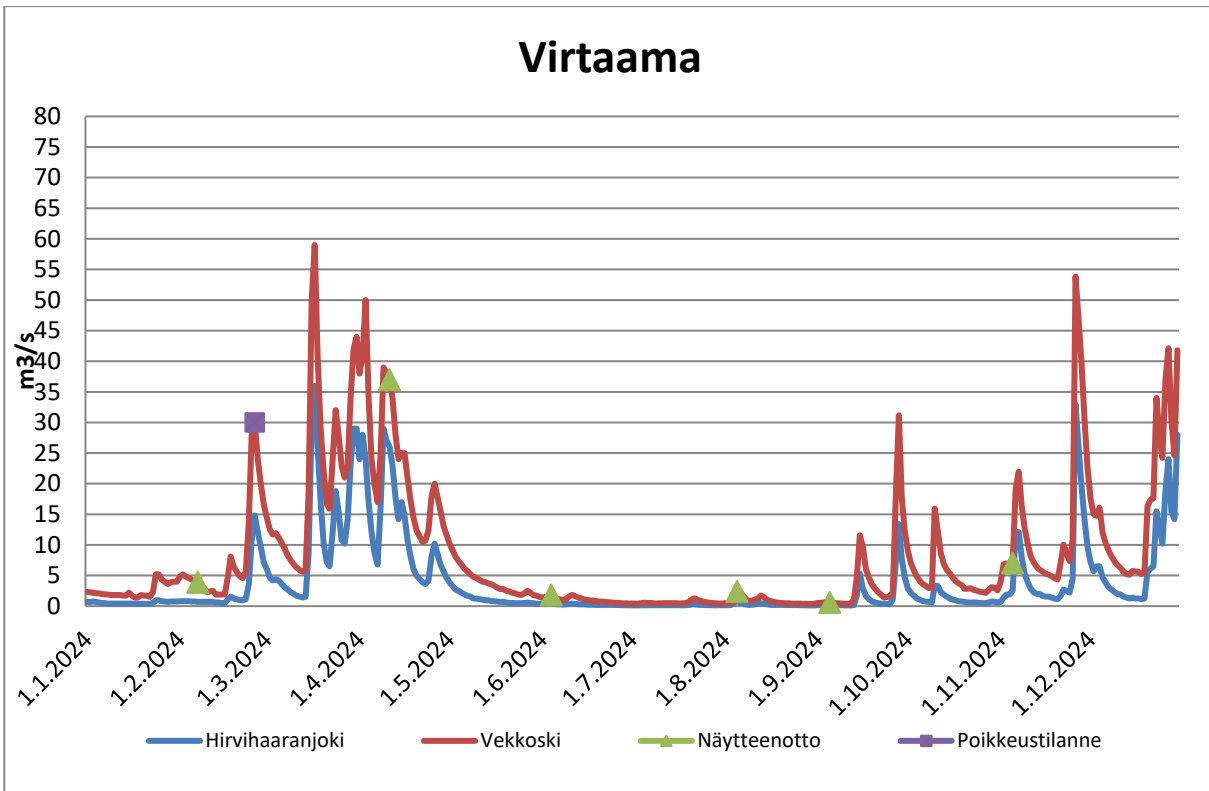
Taulukko 4-2. Säätiiedot Porvoon Harabacka (Ilmatieteenlaitos)

Sademäärä, mm							
Ajankohta	2019	2020	2021	2022	2023	2024	ka 1991-2020
tammikuu	58	47	76	68,1	85,6	53,2	55
helmikuu	54	93	28	104,1	40,7	69,1	43
maaliskuu	56	56	43	10,6	69,7	27,6	35
huhtikuu	6	36	32	35,6	11,6	81,2	35
toukokuu	64	41	81	47,6	22,3	4,4	40
kesäkuu	22	124	19	32,5	16,9	42,1	70
heinäkuu	68	101	28	26,7	69,0	75,6	64
elokuu	71	56	157	15,6	115,8	71,1	75
syyskuu	109	67	43	45,8	67,4	127,7	63
lokakuu	79	89	67	44,3	128,3	72,2	70
marraskuu	89	73	50	45,2	78,8	108,2	75
joulukuu	81	52	25	80,4	56,7	97,6	61

4.2 Hydrologia

Mustijoen Vekkoskessa talven alivirtaama oli tammi-helmikuussa pienimmillään noin 1,4 m³/s. Helmikuun lopulla virtaamat kasvoivat, jolloin virtaama oli noin 30 m³/s. Maaliskuun 17. päivä oli kevään ylivirtaama 59 m³/s. Kesän alivirtaama oli 0,3 m³/s elokuussa. Virtaamat olivat pieniä marraskuulle asti. Yksittäiset korkeammat virtaamat todettiin 28.9. Virtaamat kasvoivat marraskuussa ja 26.11. ylivirtaama oli 54 m³/s (kuva 4-1). Keskivirtaama Vekkoskessa oli 8,43 m³/s.

Hirvihaaranjoessa virtaamavaihtelu oli ajallisesti sama kuin Mustijoessa. Talvella Hirvihaaranjoessa alivirtaama oli 0,4 m³/s ja se ajoittui tammikuuhun. Vekkosken tapaan helmikuussa virtaamat kasvoivat hieman, jolloin virtaama oli 15 m³/s mutta Vekkoskea maltillisemmin. Kevään ylivirtaama nousi 29 m³/s maaliskuuhun. Alivirtaaman aikaan kesällä, virtaama oli pienimmillään 0,11 m³/s. Virtaamat pysyivät alhaisina marraskuulle, jolloin ylivirtaama oli 33 m³/s. (kuva 4-1). Vuoden keskivirtaama oli 3,9 m³/s.



Kuva 4-1. Virtaama Mustijoen Vekkoskessa ja Hirvihaaranjoessa sekä näytteenoton ajankohdat v. 2024 (Lähde: Hertta).

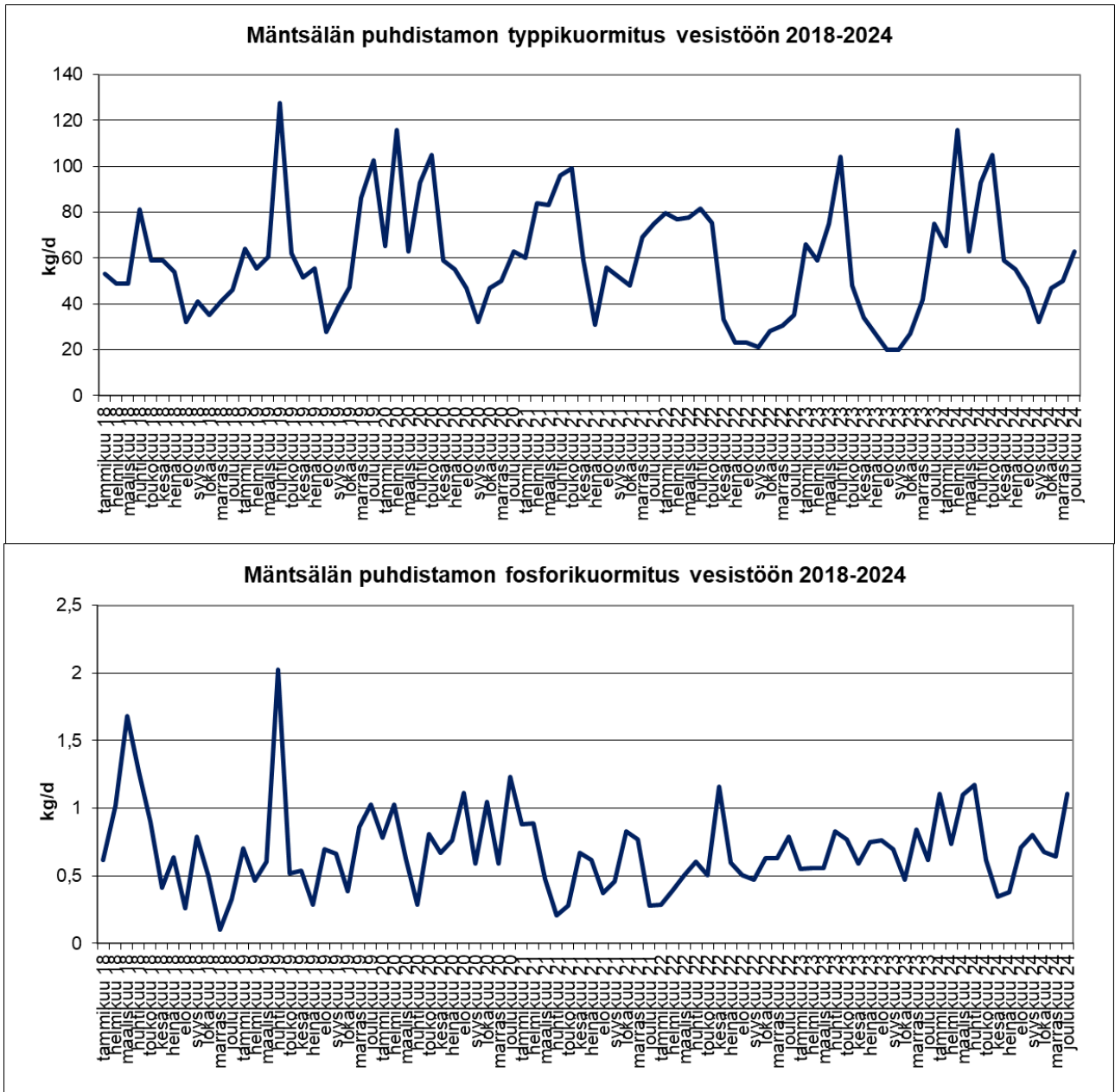
5. PUHDISTAMOKUORMITUS

Keski-Uudenmaan Koulutuskuntayhtymän, Saaren kartanon jätevedenpuhdistamon tulokuorma vaihtelee vuosittain huomattavasti (taulukko 5-1). Vuositasolla Saaren kartanon vesistökuormitus nousi BOD7-ATU:n, COD:n ja typen osalta vuoteen 2023 verrattuna. Vuonna 2024 puhdistustulos oli kiintoaineen osalta heikko. Saaren kartanon jätevedenpuhdistamon kiintoaineen jäännöspitoisuus eikä poistoprosentti täyttänyt lupavaatimuksia kummallakaan jaksolla. Lisäksi fosforin poistoprosentti jäi alle tavoitteen II-jaksolla. Fosforin jäännöspitoisuudet täyttivät lupavaateet kummallakin jaksolla.

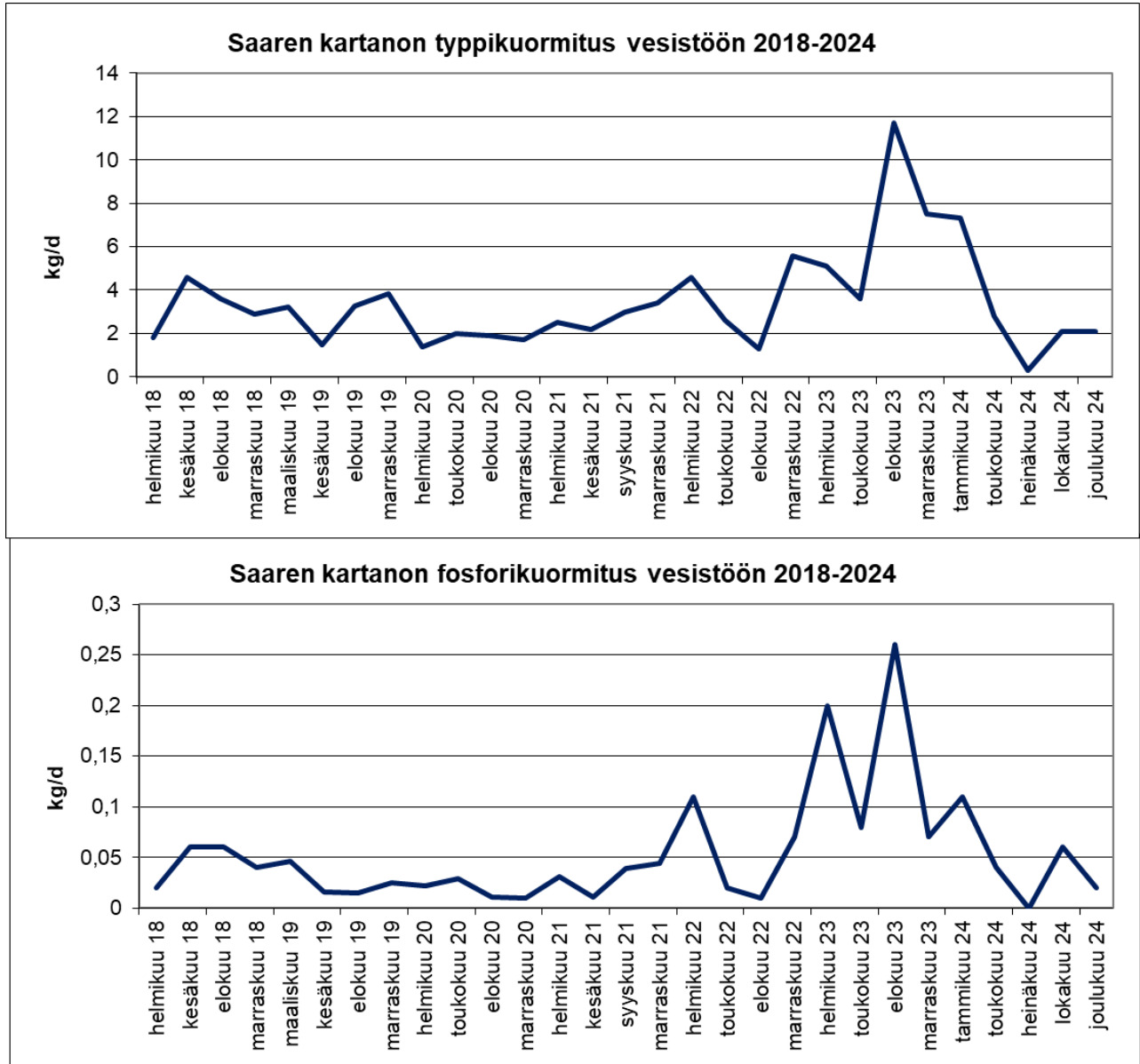
Mäntsälän kirkonkylän puhdistamon keskimääräinen jäteveden tulovirtaama oli edellisvuotta 4,6 % suurempi. Laitokselle tuleva kuorma kasvoi fosforin ja typen osalta, muilta osin laski. Kuorma kasvoi kokonaistypen osalta 4,1 % ja fosforin osalta 4,5 %. Kuorma pieneni BOD7-ATU:n osalta 9,1 %, CODcr:n osalta 13,6 % ja kiintoaineen osalta 10,8 %.

Puhdistamon toiminta saavutti valtioneuvoston päätöksen 888/2006 mukaiset puhdistusvaatimukset tyypeä lukuun ottamatta. Typen jaksopitoisuuksien keskiarvot vaihtelivat 10-34 mg/l ja puhdistusprosentti oli 66 %. Tyypeä koskevien vaatimusten mukaisuus saadaan kuitenkin varmistaa käyttämällä päivittäisiä keskiarvoja, jos voidaan osoittaa, että vastaava suojelun taso saavutetaan. Tällöin jokaisen 24 tunnin kokoomanäytteen kokonaistyyppipitoisuus voi olla enintään 20 mg/l, kun veden lämpötila laitoksen biologisessa prosessissa on vähintään 12 °C. Lämpötilarajan asettamisen sijasta voidaan rajoittaa tyypeä koskevien vaatimusten voimassaoloaika ottamalla huomioon alueelliset ilmasto-olosuhteet. Prosessin lämpötila oli kesä-marraskuussa yli 12 °C. Typen pitoisuus lähtevässä vedessä oli alle 20 mg/l raja-arvon vastaavina ajankohtina.

Vuosien 2018-2024 Mäntsälän puhdistamon ja Saaren kartanon puhdistamon vesistökuormitukset ravinteiden osalta on esitetty kuvissa 5-1–5-2 sekä jätevesivirtaamat kuvassa 5-3.



Kuva 5-1. Mäntsälän puhdistamon ravinnekuormitus vesistöön vuosina 2018-2024.



Kuva 5-2. Saaren kartanon puhdistamon ravinnekuormitus vesistöön vuosina 2018-2024.

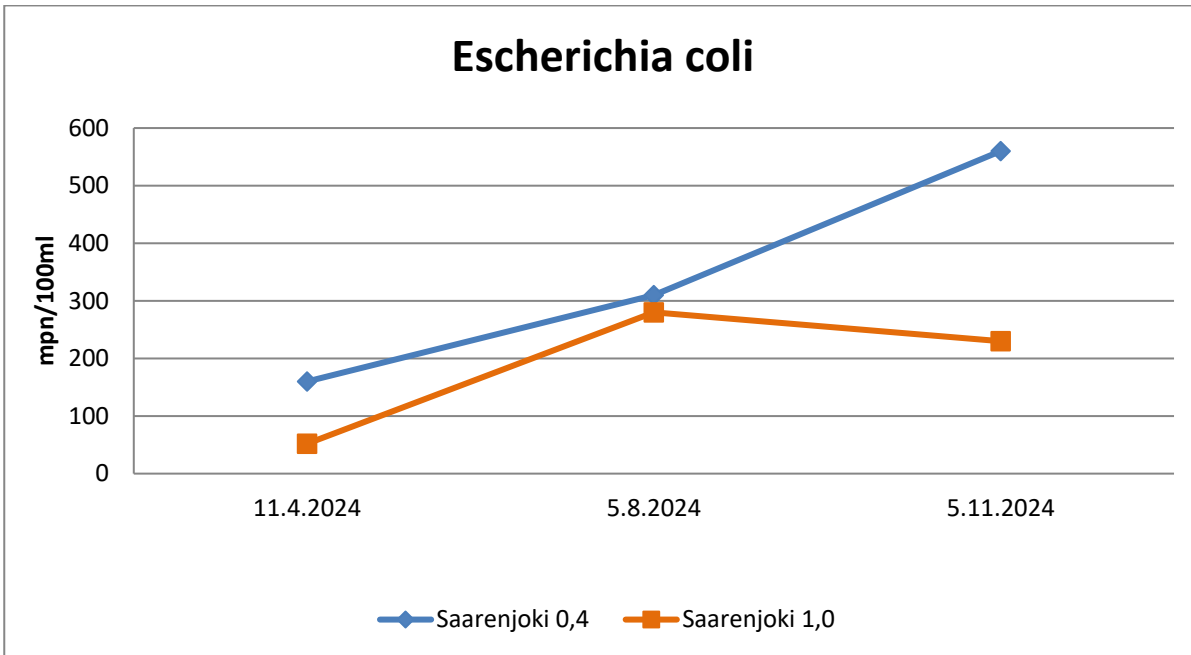
Taulukko 5-1. Saaren kartanon ja Mäntsälän kirkonkylän jätevedenpuhdistamoiden tulo- ja vesistökuorma sekä puhdistusteho 2018-2024

Vuosi kg/v	Tyyppi kg/v	Bod 7 ATU kg/v	COD, dikromaatti kg/v	Kiintoaine kg/v	Kokonais- fosfori kg/v	Kokonais- typpi kg/v	Virtaama/ Jätevesimäärä m ³ /v
Saaren kartano							
2018	Tuleva (laskenta)	5 509	10102	6131	138	960	12 395
2018	Vesistöön	24	496	204	8	566	12 395
2018	Puhdistusprosentti	100	95	97	94	41	
2019	Tuleva (laskenta)	5 110	11 315	4 015	201	1 606	14 480
2019	Vesistöön	66	803	274	11	876	14 480
2019	Puhdistusprosentti	99	93	94	96	42	
2020	Tuleva (laskenta)	6 023	9 782	5 913	150	986	15 790
2020	Vesistöön	41	394	142	4,7	471	15 790
2020	Puhdistusprosentti	99	96	98	97	52	
2021	Tuleva (laskenta)	3 942	7 884	2 738	157	1 241	20 302
2021	Vesistöön	101	548	183	18	694	20 302
2021	Puhdistusprosentti	97	91	91	94	21	
2022	Tuleva (laskenta)	10 622	22 630	9 600	350	3 049	38 565
2022	Vesistöön	197	1 690	1 015	29	1 825	38 565
2022	Puhdistusprosentti	98	93	89	92	40	
2023	Tuleva (laskenta)	5 585	12 301	4 745	226	1 789	23 690
2023	Vesistöön	270	1 091	971	26	1 106	23 690
2023	Puhdistusprosentti	95	91	80	89	38	
2024	Tuleva (laskenta)	5 051	11 017	3 111	293	2 599	29 897
2024	Vesistöön	318	1 515	688	11	1 351	29 897
2024	Puhdistusprosentti	94	86	78	93	48	
Mäntsälän kirkonkylä							
2018	Tuleva (laskenta)	304 365	711 745	415 573	10 259	78 993	1 047 041
2018	Vesistöön	2 925	26 068	5 929	193	15 244	1 047 041
2018	Puhdistusprosentti	99	96	99	98	81	
2019	Tuleva (laskenta)	146 730	506 620	276 305	6 935	60 590	1 127 840
2019	Vesistöön	5 110	29 200	10 585	336	22 265	1 127 840
2019	Puhdistusprosentti	97	94	96	95	64	
2020	Tuleva (laskenta)	256 595	694 960	443 110	8 760	63 510	1 204 951
2020	Vesistöön	4 015	26 645	9 125	310	22 995	1 204 951
2020	Puhdistusprosentti	98	96	98	97	64	
2021	Tuleva (laskenta)	293 460	678 170	347 845	8 760	65 700	1 178 714
2021	Vesistöön	4 745	26 280	6 935	248	26 280	1 178 714
2021	Puhdistusprosentti	98	96	98	97	61	
2022	Tuleva (laskenta)	298 935	713 210	322 295	8 760	61 320	1 101 463
2022	Vesistöön	4 380	29 200	8 030	263	20 440	1 101 463
2022	Puhdistusprosentti	99	96	98	97	67	
2023	Tuleva (laskenta)	253 675	598 600	306 235	8 030	62 050	1 177 823
2023	Vesistöön	3 650	36 500	7 300	263	18 615	1 177 823
2023	Puhdistusprosentti	99	94	98	97	67	
2024	Tuleva (laskenta)	231 312	518 622	273 768	8 418	64 782	1 232 465
2024	Vesistöön	5 110	33 945	9 490	314	22 265	1 232 465
2024	Puhdistusprosentti	98	93	96	96	66	
Yhteensä							
	Vesistöön 2017*	6 451	48 715	9 000	364	22 777	1 240 175
	Vesistöön 2018	2 949	26 564	6 133	201	15 810	1 059 436
	Vesistöön 2019	5 176	30 003	10 859	347	23 141	1 142 320
	Vesistöön 2020	4 056	27 039	9 267	315	23 466	1 220 741
	Vesistöön 2021	4 859	27 558	7 118	266	27 704	1 199 016
	Vesistöön 2022	4 577	30 890	9 045	292	22 265	1 140 028
	Vesistöön 2023	3 920	37 591	8 271	289	19 721	1 201 513
	Vesistöön 2024	5 428	35 460	10 178	325	23 616	1 262 362

6. VESISTÖTARKKAILU

6.1 Saarenjoen vedenlaatu

Saarenjoen hygieeninen laatu oli huhti- ja marraskuussa hyvä ja bakteeripitoisuudet alittivat uimaveden laatunormit. Elokuussa hygieeninen laatu oli heikentynyt enterokokkien osalta (kuva 6-1). *Escherichia coli* –bakteeria esiintyi yläpuolella keskimäärin 187 pmy/100 ml ja alapuolella 343 pmy/100 ml. Keskimääräiset bakteeripitoisuudet laskivat edellisvuodesta yläpuolisella ja alapuolisella pisteellä, mutta puhdistamon lisäksi myös muu valuma-alueelta tuleva kuormitus vaikuttaa vesistön hygieeniseen laatuun.



Kuva 6-1. *Escherichia coli* –bakteerin pitoisuudet Saaren kartanon yläpuolella (Saarenjoki 1,0) ja alapuolella (Saarenjoki 0,4)

Saarenjoen vesi oli huhti- ja marraskuussa erittäin sameaa ja kiintoainepitoista. Elokuussa alivaluman aikaan sameusarvo ja kiintoainepitoisuus olivat alhaisempia. Kemiallisen hapenkulutuksen arvot olivat koholla huhti- ja marraskuussa. Pitoisuudet olivat yhteneväiset puhdistamon ylä- ja alapuolella. COD-arvot vaihtelivat vähähumuksisen ja runsashumuksisen vesistön tasolla. Saarenjoen pH-arvot vaihtelivat 6,8-7,4 ja happaminta vesi oli huhtikuussa. Sähkönjohtavuus oli pienin 5,9-6,1 mS/m huhtikuussa ja suurin 17 mS/m marraskuussa. Sähkönjohtavuuden, sameuden, happamuuden, kiintoainepitoisuuden tai COD_{Mn}-arvon perusteella Saaren kartanon puhdistamon jätevesien vaikutusta ei käytännössä voitu todeta Saarenjoessa (taulukko 6-1).

Taulukko 6-1. Saarenjoen veden yleinen laatu puhdistamon ylä ja alapuolella, keskiarvot

		Sameus, NTU	pH	Sähkön- johtavuus mS/m	Happi- pitoisuus (O ₂)	Kiintoaine, mg/l	CODMn, mg/l
n, kpl	Saarenjoki 0,4 jvp alapuoli						
6	2015	40	7,0	14	11	14	20
4	2016	45	7,0	16	10,9	15	20
4	2017	38	6,9	14	10	16	23
6	2018	26	7,1	14	78	16	14
4	2019	95	7,0	16	9,4	51	26
4	2020	37	6,9	11	10,0	25	25
6	2021	20	6,9	11	11,0	11	26
4	2022	35	6,8	15	10,4	16	14
4	2023	47	6,7	18	9,8	21	27
3	2024	30	7,1	13	10,5	13	19
n, kpl	Saarenjoki 1,0 jvp yläpuoli						
6	2015	37	7,0	14	9	14	20
4	2016	43	7,0	15	11	15	20
4	2017	37	6,8	14	8	16	23
6	2018	34	6,9	14	66	15	14
4	2019	94	6,7	16	7,5	49	27
4	2020	63	6,9	13	9,2	42	24
6	2021	18	6,7	11	9,0	11	27
4	2022	33	6,9	14	11,3	16	14
4	2023	44	6,7	13	8,4	23	27
3	2024	30	7,0	12	9,5	12	19

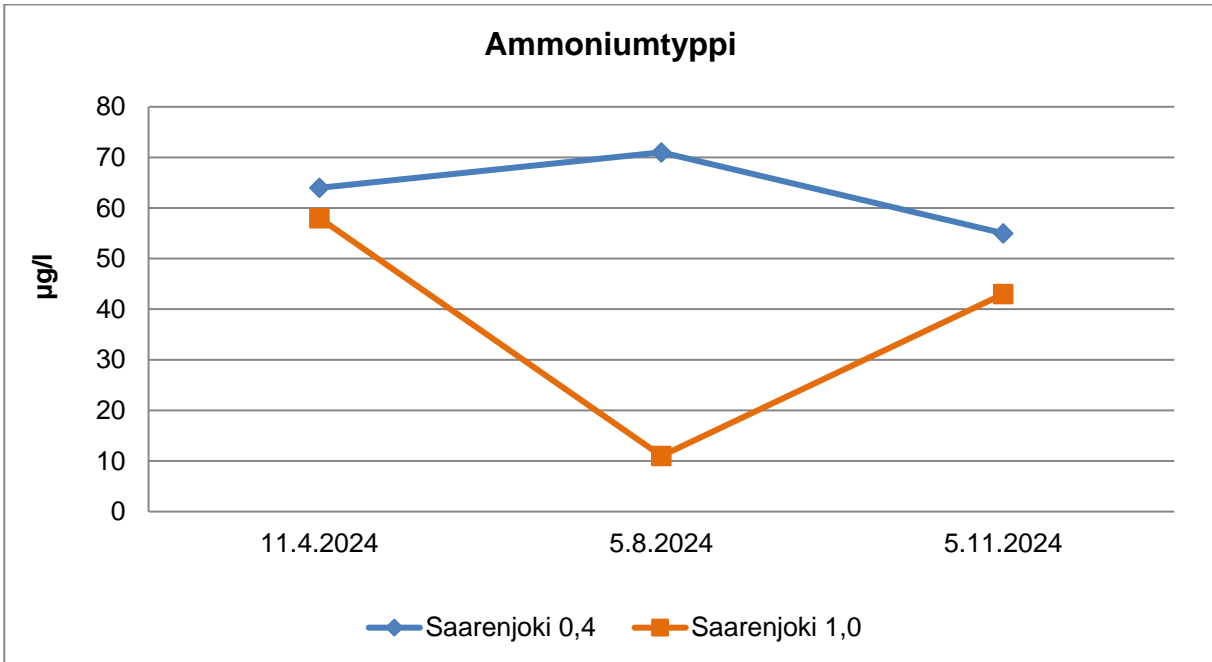
Saarenjoen ravinnepitoisuudet olivat korkeita elokuuta lukuun ottamatta (taulukko 6-2). Kokonaistypen pitoisuus oli korkeimmillaan 4100-4400 µg/l marraskuussa. Samoin nitraatti-nitriittitypen osuus oli suurin marraskuussa. Puhdistamon alapuolella ammoniumtypeä oli eniten 71 µg/l elokuussa ja myös ammoniumtypen pitoisuusnousu puhdistamon kohdalla oli suurinta elokuussa (kuva 6-3). Puhdistamon vaikutus näkyi ajoittaisina pieninä pitoisuusnousuina ammoniumtypen kohdalla.

Vesistön rehevyyden kannalta nitraatti-nitriittityppi on merkittävä tekijä. Sen osuus kokonaistypestä oli noin 63 % kummallakin näytesteellä.

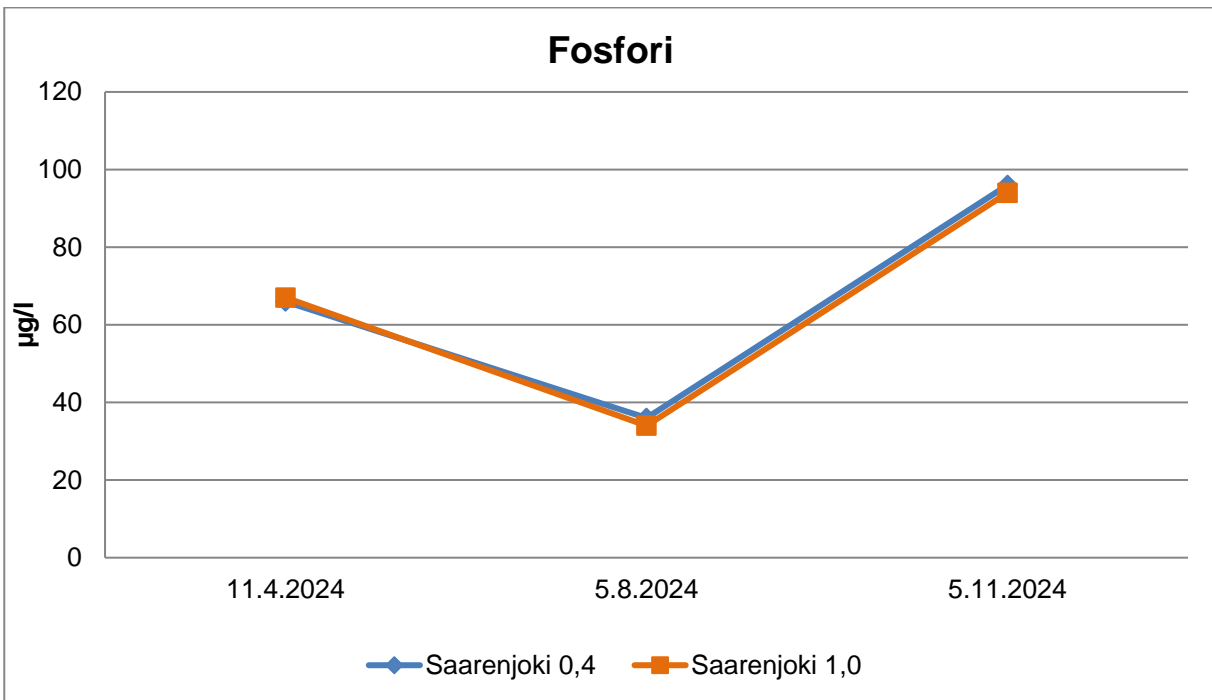
Kokonaisfosforin pitoisuus Saarenjoessa kuvaa rehevää vesistöä. Pitoisuudet olivat korkeimmat marraskuussa (kuva 6-2). Myös liukoista fosfaattifosforia todettiin eniten marraskuussa 19 µg/l. Fosfaattifosforin osuus oli noin 28 % kokonaisfosforista. Puhdistamon vaikutus ei juuri näkynyt fosforin ja fosfaattifosforin pitoisuuksissa.

Taulukko 6-2. Saarenjoen veden ravinnepitoisuudet puhdistamon ylä- ja alapuolella, keskiarvot

		Kok.typpi, µg/l	Ammonium- typpi, µg/l	Nitraatti- ja nitriittitypen summa, µg/l	Kok.fosfori, µg/l	Fosfaattifosfori, liukoinen, µg/l
n, kpl	Saarenjoki 0,4 jvp alapuoli					
6	2015	2933	28	2083	85	15
4	2016	5150	57	3900	114	28
4	2017	2900	50	2235	94	15
6	2018	2912	40	2272	82	16
4	2019	6300	36	5400	128	72
4	2020	2400	24	1575	86	16
6	2021	2017	62	1210	64	19
4	2022	3175	135	2413	85	18
4	2023	2975	41	2033	93	16
3	2024	2307	63	1607	66	16
n, kpl	Saarenjoki 1,0 jvp yläpuoli					
6	2015	2700	15	1915	78	12
4	2016	5075	52	3998	111	23
4	2017	2700	49	1973	86	16
6	2018	2588	24	2028	69	11
4	2019	7100	41	6100	128	19
4	2020	3450	18	2775	102	15
6	2021	1855	49	1073	59	18
4	2022	2623	73	2013	69	13
4	2023	3000	33	2000	113	15
3	2024	2117	37	1500	65	15



Kuva 6-2. Ammoniumtypen pitoisuus Saarenjoessa



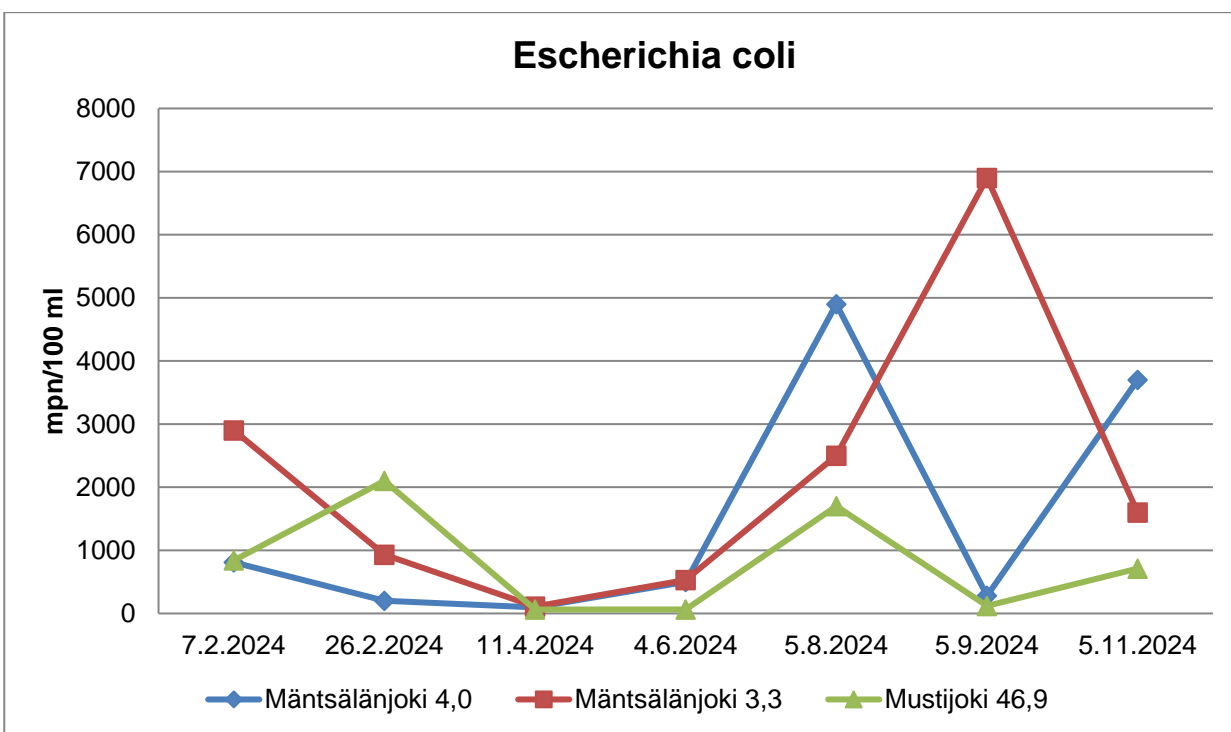
Kuva 6-3. Kokonaisfosforin pitoisuus Saarenjoessa

6.2 Mäntsälänjoen – Mustijoen vedenlaatu

6.2.1 Hygieeninen laatu

Mäntsälän-Mustijoen bakteeripitoisuudet ylittivät uimavesien raja-arvot Mäntsälänjoki 4,0 pisteellä enterokokkien ja *E. coli* osalta elokuussa sekä enterokokkien osalta helmikuussa ohitusnäytteenoton aikaan ja marraskuussa *E. coli* osalta. Pisteellä Mäntsälänjoki 3,3 bakteeripitoisuudet ylittivät uimavesien raja-arvot helmi-, elo-, syys- ja marraskuussa sekä enterokokkien osalta helmikuussa ohitusnäytteenoton aikaan. Pisteellä Mustijoki 47,5 bakteeripitoisuudet ylittivät uimavesien raja-arvot elokuussa ja pisteellä Mustijoki 46,9 helmikuussa ohitusnäytteenoton aikaan ja elokuussa (kuva 6-4). *Escherichia coli* -bakteerien pitoisuus nousi helmi-, huhti-, kesä- ja syyskuussa keskimäärin 1897 pmy/100 ml puhdistamon kohdalla. *Escherichia coli* -bakteerien pitoisuus laski elo- ja marraskuussa puhdistamon kohdalla. Voimakkainta hygieenisen laadun heikkeneminen oli helmikuussa ohitusnäytteenoton aikaan sekä syyskuussa.

Mustijoki 46,9:llä yhtyvät Hirvihaaranjoen ja Mäntsälänjoen vedet. Mäntsälänjokeen verrattuna bakteeripitoisuudet olivat helmikuussa ohitusnäytteenoton aikaan ja elokuussa pistettä Mäntsälänjoki 3,3 suuremmat. Muutoin bakteeripitoisuudet olivat hieman laimentuneet. Hirvihaaranjoessa (piste Mustijoki 47,5) ja Yli-Vekkoskella, Mustijoki 15,5 pisteellä veden bakteeripitoisuudet olivat laimentuneet.



Kuva 6-4. *Escherichia coli* -bakteerin pitoisuudet Mustijoessa ja Mäntsälänjoessa

6.2.2 Yleinen veden laatu

Sähkönjohtavuuden nousu oli pientä Mäntsälän puhdistamon kohdalla (taulukko 6-3). Voimakkainta sähkönjohtavuuden nousu oli elo-syyskuussa ja tällöin sähkönjohtavuus nousi 6-8 mS/m. Sameuden ja kiintoaineen arvot nousivat puhdistamon alapuoliselle pisteelle kesäkuussa runsaimmin. Veden pH:n ja COD:n arvoihin Mäntsälän puhdistamolla ei ollut vaikutusta.

Mäntsälänjoen happitilanne vaihteli välttävän ja tyydyttävän välillä: alhaisin happipitoisuus 4,8 mg/l, mitattiin kesäkuussa pisteeltä Mäntsälänjoki 4,0. Mäntsälänjoki 3,3 pisteellä happea oli vähiten myös kesäkuussa 5,5 mg/l. Mustijoessa happipitoisuus vaihteli tyydyttävän ja erinomaisen välillä. Mustijoessa Hirvihaaranjoen 47,5 -pisteellä happea oli vähiten elokuussa 7,8 mg/l, Mustijoki 46,9 pisteellä kesäkuussa 6,3 mg/l ja Mustijoki 15,5, pisteellä elokuussa 6,8 mg/l.

Sekä Mäntsälänjoki että Mustijoki ovat kiintoaineen ja humuksen samentamia jokia. Eniten sameutta oli pisteellä Mustijoki 15,5 marraskuussa. Kiintoainetta oli eniten pisteellä Mustijoki 46,9 helmikuussa ohitusnäytteenoton aikaan. Mäntsälänjoki 4,0 ja Mäntsälänjoki 3,3 pisteillä sameutta oli eniten marraskuussa. Kiintoainepitoisuudet olivat Mäntsälänjoki 4,0 korkeimmillaan huhtikuussa ja Mäntsälänjoki 3,3, kesäkuussa. Mustijoen pisteellä 47,5 eniten sameutta ja kiintoainesta oli myös helmikuussa. Mustijoki 46,9 pisteellä eniten sameutta oli helmi-, elo- ja marraskuussa, joista helmikuussa myös kiintoainesta oli eniten. Mustijoki 15,5 pisteellä kiintoainesta oli eniten huhtikuussa.

Taulukko 6-3. Mäntsälänjoen yleinen veden laatu, keskiarvot

		Sameus, NTU	pH	Sähkönjohtavuus, mS/m	Happipitoisuus (O ₂)	Kiintoaine, mg/l	CODMn, mg/l
n, kpl	Mäntsälänjoki 4,0						
6	2015	46	7,0	16	9	15	18
4	2016	52	6,9	15	9	20	20
4	2017	44	6,9	15	8	20	22
6	2018	33	7,0	16	7	12	14
5	2019	88	7	17	8,9	45	20
6	2020	37	6,8	13	8,4	21	24
8	2021	38	6,8	13	8,4	18	26
11	2022	29	6,8	14	9,5	18	17
6	2023	59	6,8	15	8,6	30	23
7	2024	30	7,1	17	8,1	14	16
n, kpl	Mäntsälänjoki 3,3						
6	2015	46	7,1	19	10	16	17
4	2016	50	7,0	17	10	18	19
4	2017	43	7,0	19	9	21	21
6	2018	32	7,1	20	8	15	14
5	2019	95	7	17	9,4	66	19
6	2020	54	6,7	14	9,0	22	24
7	2021	32	6,9	16	9,2	18	23
12	2022	26	6,8	16	10	16	17
6	2023	65	6,9	15	9,1	30	21
7	2024	31	7,1	19	8,4	14	16

Taulukko 6-3. Mustijoen yleinen veden laatu, keskiarvot

		Sameus, NTU	pH	Sähkönjohtavuus, mS/m	Happipitoisuus (O ₂)	Kiintoaine, mg/l	CODMn, mg/l
n, kpl		Mustijoki 47,5					
6	2015	33	7,1	13	11	15	24
4	2016	58	7,1	14	11	32	22
4	2017	43	7,1	14	10	27	25
6	2018	24	7,3	12	9	14	17
4	2019	54	7,2	14	9,8	33	21
5	2020	48	7,0	11	9,8	24	26
6	2021	20	6,9	12	10,4	12	27
6	2022	27	7,0	12	10	17	21
4	2023	46	7,1	13	10	28	23
4	2024	38	6,9	12	11	22	22
n, kpl		Mustijoki 46,9					
6	2015	41	7,1	15	10	15	22
4	2016	62	7,0	14	10	27	23
4	2017	45	7,1	15	10	24	24
6	2018	26	7	14	9	11	16
4	2019	65	7,1	17	9,1	36	20
5	2020	56	6,9	12	9,1	24	24
7	2021	41	6,9	12	10,3	35	26
9	2022	36	6,9	12	10,6	32	19
4	2023	61	6,9	14	9,5	34	22
7	2024	29	7,1	14	9,1	21	20
n, kpl		Mustijoki 15,5					
4	2024	45	7,3	19	11	19	18

6.2.1 Ravinnepitoisuudet

Mäntsälän- ja Mustijoen (Hirvihaaranjoen) tyyppi oli nitraatti-nitriittimuotoista. Mäntsälänjoessa keskimääräisissä pitoisuuksissa on nähtävissä lievää nousua alapuolista pistettä kohti. Mustijoen Mustijoki 47,5 tyyppipitoisuudet olivat Mustijoen korkeimmat (taulukko 6-4). Mäntsälän puhdistamon kohdalla todettu tyyppien keskimääräinen pitoisuusnousu oli keskimäärin 902 µg/l ja voimakkainta se oli syyskuussa (kuva 6-4).

Ammoniumtyyppien pitoisuudet olivat pääosin pieniä. Mäntsälän puhdistamon kohdalla suurin pitoisuusnousu, 69 µg/l, todettiin huhtikuussa. Hirvihaaranjoessa, Mustijoki 47,5 -pisteellä ammoniumtyyppiä oli eniten helmikuussa. Hirvihaaranjoen yhtymäkohdan jälkeen Mustijoki 46,9 pisteellä ammoniumtyyppiä oli eniten helmikuussa varsinaisen näytteenoton aikaan sekä ohitusnäytteenoton aikaan ja pisteellä Mustijoki 15,5 sitä oli eniten helmikuussa 110 µg/l. Mereen päätyvästä tyyppistä pisteellä Mustijoki 15,5 keskimäärin 48 % oli nitraatti- ja nitriittityyppiä. Osuus oli suurin helmikuussa ja pienin elokuussa.

Mäntsälän puhdistamon kohdalla kokonaisfosforin pitoisuusnousu oli voimakkainta huhtikuussa. Keskimäärin puhdistamo nosti Mäntsälänjoen fosforipitoisuutta 9,8 µg/l. Mustijoki 46,9 pisteellä fosforia oli eniten 120 µg/l helmikuussa. Fosfaattifosforin pitoisuus ei pääosin noussut puhdistamon kohdalla.

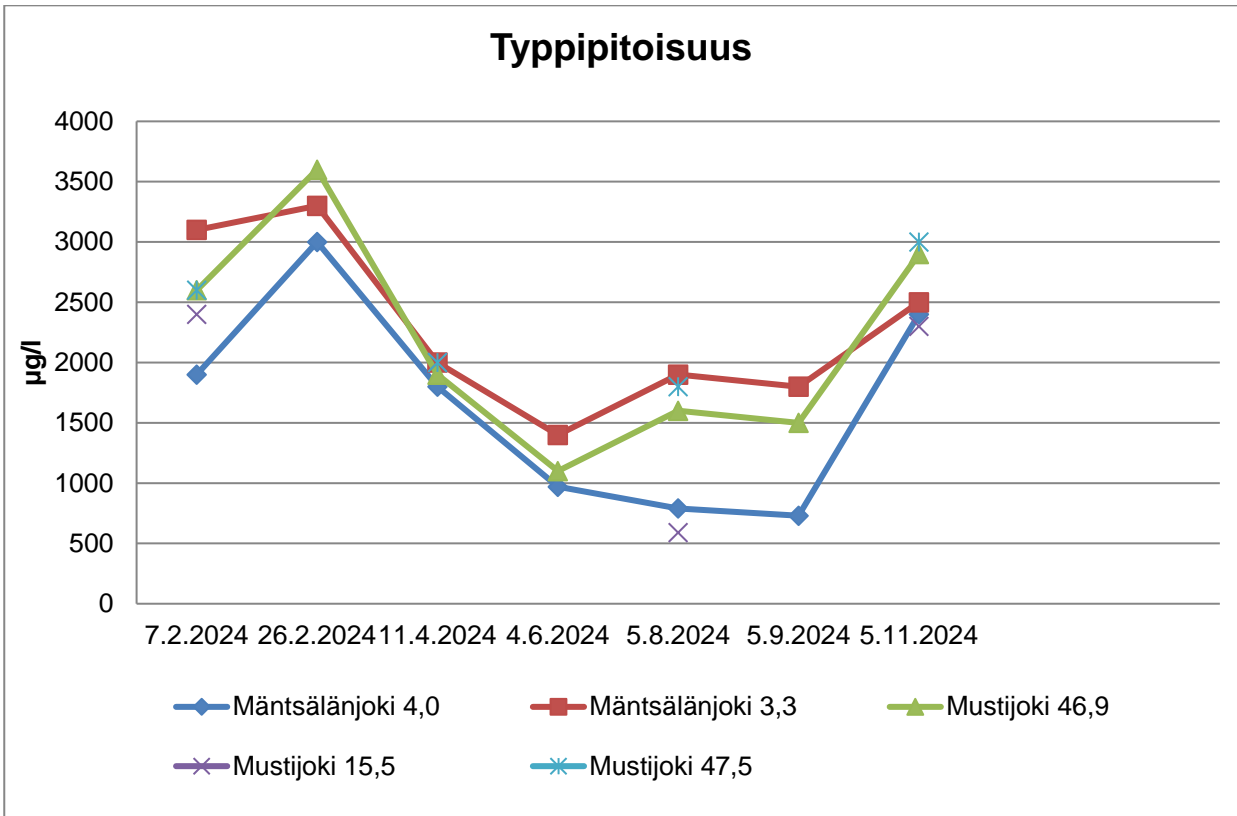
Hirvihaaranjoen pisteellä Mustijoki 47,5 fosforia oli vähiten helmikuussa, 56 µg/l ja eniten, 120 µg/l, elokuussa. Fosforin pitoisuus alaosalla Mustijoki 15,5 pisteellä oli suurin marraskuussa, 150 µg/l (kuva 6-5). Mereen päätyvästä fosforista keskimäärin 17 % oli liukoista fosfaattifosforia.

Taulukko 6-4. Mäntsälänjoen ravinnepitoisuudet, keskiarvot

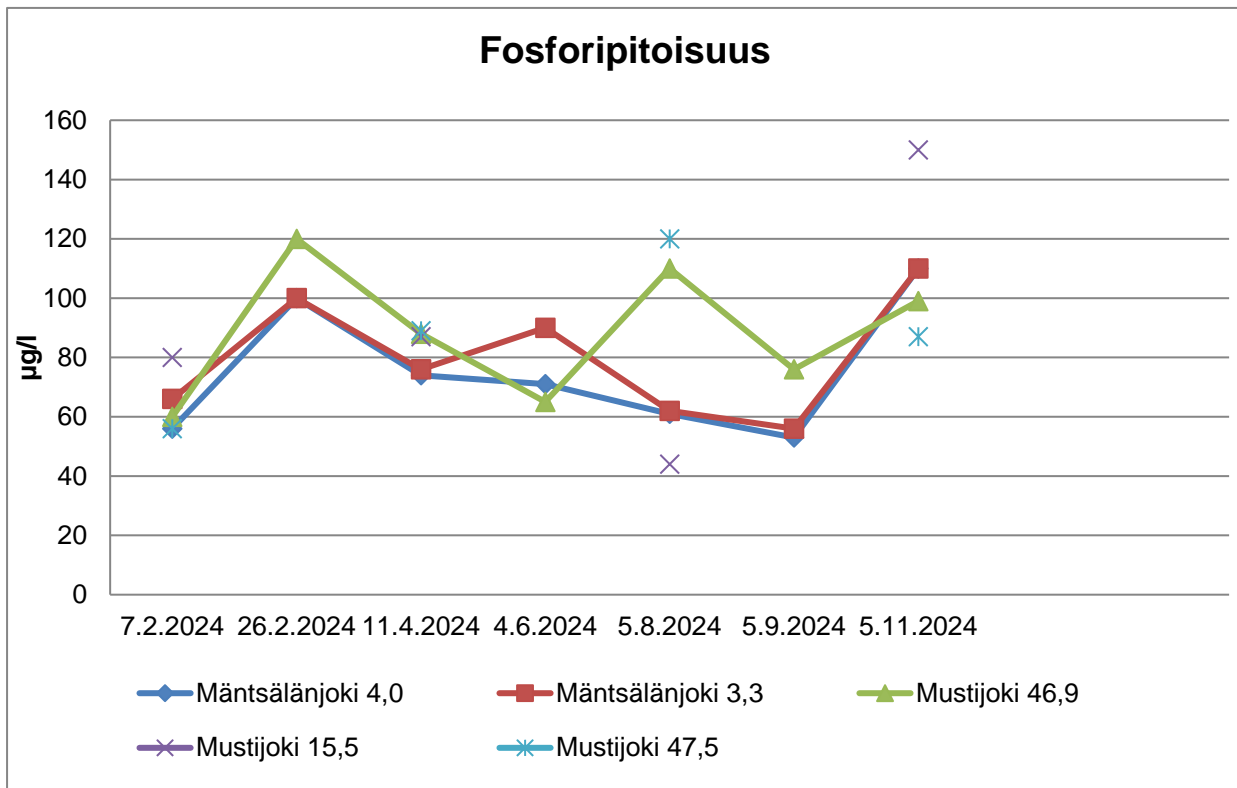
		Kok.typpi, µg/l	Ammonium- typpi, µg/l	Nitraatti- ja nitriittitypen summa, µg/l	Kok.fosfori, µg/l	Fosfaattifosfori, liukoinen, µg/l
n, kpl	Mäntsälänjoki 4,0					
6	2015	2233	20	1440	84	10
4	2016	3225	50	2418	122	29
4	2017	1863	38	1260	100	19
6	2018	1673	29	1050	78	12
5	2019	3400	46	2600	117	14
6	2020	2100	37	1215	98	16
8	2021	2195	31	919	86	16
11	2022	1695	98	841	73	16
6	2023	2933	36	1552	121	15
7	2024	1656	65	762	75	14
n, kpl	Mäntsälänjoki 3,3					
6	2015	2867	81	1983	102	12
4	2016	3875	152	2925	125	28
4	2017	3000	430	1975	115	17
6	2018	3050	1009	1413	100	16
5	2019	3800	128	2900	134	15
6	2020	2566	51	1658	109	16
7	2021	2514	74	1586	82	15
12	2022	2225	157	1370	78	17
6	2023	3000	87	1743	119	16
7	2024	2286	84	1340	80	16

Taulukko 6-4. Mustijoen ravinnepitoisuudet, keskiarvot

		Kok.tyyppi, µg/l	Ammonium- typpi, µg/l	Nitraatti- ja nitriittitypen summa, µg/l	Kok.fosfori, µg/l	Fosfaattifosfori, liukoinen, µg/l
n, kpl	Mustijoki 47,5					
6	2015	2750	29	1835	83	11
4	2016	4367	49	3550	126	21
4	2017	2575	72	1830	94	14
6	2018	1403	46	756	71	11
4	2019	3400	46	2700	105	15
5	2020	2200	37	1352	102	12
6	2021	2387	54	1443	62	10
6	2022	1768	71	849	74	11
4	2023	2778	52	1838	97	13
4	2024	2350	97	1428	88	18
n, kpl	Mustijoki 46,9					
6	2015	2767	45	1840	89	12
4	2016	4133	64	3200	130	22
4	2017	2650	179	1745	102	17
6	2018	1883	165	1050	78	12
4	2019	3500	86	2700	116	23
5	2020	2540	48	1352	111	15
7	2021	2529	62	1599	86	13
9	2022	1867	112	1017	87	16
4	2023	3020	56	1650	111	16
7	2024	2171	83	1125	88	16
n, kpl	Mustijoki 15,5					
4	2024	1823	65	1055	90	14



Kuva 6-4. Kokonaistypen pitoisuudet Mustijoessa ja Mäntsälänjoessa



Kuva 6-5. Kokonaisfosforin pitoisuudet Mustijoessa ja Mäntsälänjoessa

6.3 Ainekuormat

Mustijoen mereen kuljettamia ainekuormia on arvioitu vuosina 2015-2024 käyttämällä Uudenmaan ELY-Keskuksen seurannassa olevan havaintopaikan Mustijoki 4,2 tuloksia, joita on vuodessa noin 20 kpl. Vuonna 2024 Mustijoen ainekuormat otettiin ravinnekuormituksen mallinnus- ja arviointijärjestelmä VEMALA:sta (taulukko 6-5).

Vuositasolla vesistön ainevirtaamat olivat vuotta 2023 suuremmat. Mäntsälän puhdistamokuorman osuus vesistön ainevirtaamasta oli vuositasolla 2,5 % typen ja 1,0 % fosforin ainekuormasta (taulukko 6-6).

Taulukko 6-5. Mustijoen ainekuormat (Lähde: Suomen ympäristökeskus, VEMALA)

	Kiintoaine	CODMn	Kok.typpi	Ammonium-typpi	Nitraatti- ja nitriitti-typpi	Kok. fosfori	Fosfaatti-fosfori, liuk.
Tonnia/vuosi 2024	17 652	4 972	888	2,8	516	30	5,7
Tonnia/vuosi 2023	13 578	4 348	661	3,2	351	30	5,5
Tonnia/vuosi 2022	10 562		389			26	
Tonnia/vuosi 2021	11 581	4 994	597	34	283	36	8,9
Tonnia/vuosi 2020	28 339	6 777	661	11	403	44	5,1
Tonnia/vuosi 2019	13 264	4 677	563	10	373	26	3,0
Tonnia/vuosi 2018	5 698	2 958	264	9,0	154	14	2,1
Tonnia/vuosi 2017	14 666	6 473	604	12	358	32	4,0
Tonnia/vuosi 2016	8 920	3 519	381	13	221	21	4,0
Tonnia/vuosi 2015	14 312	4 661	655	12	443	26	3,4

Taulukko 6-6. Mäntsälän puhdistamon vuosikuormat ja niiden osuus Mustijoen ainevirtaamista

Puhdistamon vesistökuormitus t/a

Vuosi	Kiintoaine t/a	CODMn t/a	Kok.typpi t/a	Kok.fosfori t/a
2024	9,5	33,9	22,3	0,31
2023	7,3	36,5	18,6	0,26
2022	8,0	29,2	20,4	0,26
2021	6,9	27,0	27,0	0,25
2020	9,1	26,6	23,0	0,31
2019	10,6	29,2	22,3	0,34
2018	5,9	26,1	15,2	0,19
2017	8,3	42,5	20,7	0,34
2016	12,2	18,9	18,6	0,29
2015	33,5	42,0	16,3	0,94

Puhdistamokuorman osuus Mustijoen ainevirtaamasta

Vuosi	Kiintoaine t/a	CODMn t/a	Kok.typpi t/a	Kok.fosfori t/a
2024	0,05 %	0,7 %	2,5 %	1,0 %
2023	0,05 %	0,8 %	2,8 %	0,9 %
2022	0,08%		5,3 %	1,0 %
2021	0,06%	0,5 %	4,5 %	0,7 %
2020	0,03%	0,4 %	3,5 %	0,7 %
2019	0,08%	0,6 %	4,0 %	1,3 %
2018	0,10%	0,9 %	5,8 %	1,4 %
2017	0,06%	0,7 %	3,4 %	1,1 %
2016	0,14%	0,5 %	4,9 %	1,4 %
2015	0,23%	0,9 %	2,5 %	3,6 %

6.4 Vaaralliset ja haitalliset aineet

Vaaralliset ja haitalliset aineet tutkittiin helmi- ja marraskuussa (taulukko 6-7). Mäntsälän puhdistamon alapuolella (Mäntsälänjoki 3,3) alumiinipitoisuus oli suurin marraskuussa ja rautapitoisuus helmikuussa. Arseenia, kromia, kuparia, lyijyä, nikkeliä ja sinkkiä todettiin pieniä pitoisuuksia. Elohopean ja kadmiumin pitoisuudet olivat kummallakin tarkkailukerralla alle laboratorion ainekohtaisten määrittämissä rajojen. Nikkelin ja lyijyn pitoisuudet alittivat asetuksen VNa 1308/2015 (muutos 1090/2016) mukaiset ympäristölaatu normit.

Alkyyliifenoleita tai niiden etokysylylaatteja ei todettu Mäntsälänjoki 3,3 –pisteellä. Ftalaateista todettiin marraskuussa Mustijoki 46,9 pisteeltä butyylibentsyyliftalaattia 0,03 µg/l. PFC-yhdisteitä todettiin Mäntsälänjoen pisteellä maaliskuussa yhteensä 0,0082 µg/l ja marraskuussa yhteensä 0,002 µg/l. Mustijoen pisteellä PFC-yhdisteitä todettiin helmikuussa yhteensä 0,0015 µg/l ja marraskuussa yhteensä 0,0014 µg/l. Perfluoro-oktaanihapon ja sen johdannaisien MAC-EQS –arvo sisämaan pintavesille on 36 µg/l, joten ympäristölaatu normi ei ylittynyt kummallakaan pisteellä.

Taulukko 6-7. Haitalliset ja vaaralliset aineet Mäntsälänjoessa ja Mustijoen

Paikka	Pvm	Mäntsälänjoki 3,3		Mustijoki 46,9	
		7.2.24	5.11.24	7.2.24	5.11.24
Alumiini (Al), liuk.	µg/l	220	330		
Arseeni (As), liuk.	µg/l	0,37	0,43		
Elohopea (Hg), liuk.	µg/l	<0,020	<0,020		
Kadmium (Cd), liuk.	µg/l	<0,030	<0,030		
Kromi (Cr), liuk.	µg/l	0,54	0,86		
Kupari (Cu), liuk.	µg/l	2,3	3,4		
Lyijy (Pb), liuk.	µg/l	0,11	0,31		
Mangaani (Mn), liuk.	µg/l	75	22		
Nikkeli (Ni), liuk.	µg/l	1,6	1,8		
Rauta (Fe), liuk.	µg/l	590	360		
Sinkki (Zn), liuk.	µg/l	4,5	4,8		
Ftalaatit	µg/l	ei tod.	ei tod.	ei tod.	tod.
Butyylibentsyyliftalaatti					0,03
Alkyyliifenolit ja alkyyliifenolietoksylylaatit		ei tod.	ei tod.		
PFC-yhdisteet		tod.	tod.	tod.	tod.
Perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	µg/l	0,0006	0,0005		0,0004
Perfluoro-butaanihappo (PFBA)	µg/l	0,002	0,0009	0,001	0,001
Perfluoropentaanihappi (PFPeA)	µg/l	<0,0005**		0,0005	
Perfluoroheksaanihappi (PFHxA)	µg/l	0,0006	0,0006	<0,0005**	
Perfluoroheptaanihappo (PFHpA)	µg/l	<0,0005**		<0,0005**	
Perfluoro-oktaanihappo (PFOA)	µg/l	0,005			
Perfluoroheksaansulfonaatti (PFHxS)	µg/l	<0,0005**			
Perfluorobutaanisulfonaatti (PFBS)	µg/l	<0,0005**			

** Todettu alle määrittämissä rajojen ja yli toteamisrajan oleva pitoisuus

Kirjallisuus

Eurofins Environment Testing Finland Oy 2025: Nivos Vesi Oy –Mäntsälän kk:n jätevedenpuhdistamon vuosiraportti 2024.- Raportti 16 s. + liitteet

MetropoliLab 2025: Saaren Kartanon jätevedenpuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailun vuosiyhteenvedo 2024. 8 s + liitteet.

Ramboll Finland Oy 2016: Mäntsälän Vesi Oy –Vaaralliset ja haitalliset aineet 2015.- Raportti 5 s. + liitteet

STM 177/2008: Sosiaali- ja terveysministeriön asetus yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta.

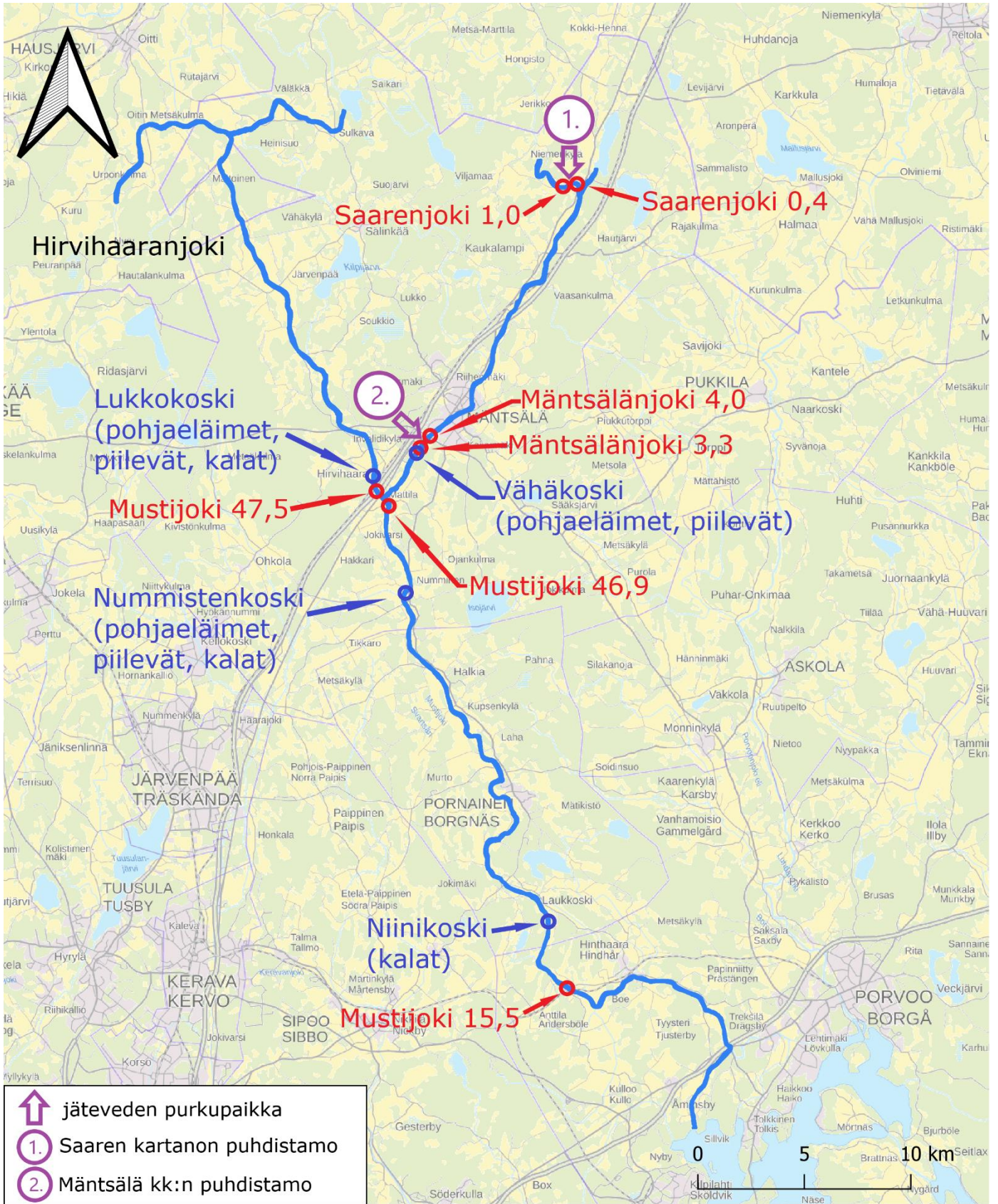
VNa 868/2010: Valtioneuvoston asetus (VNa) vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (VNa 1022/2006 muutos VNa 868/2010) ja Suomen ympäristökeskuksen ohjeistukseen vesihuoltolaitosten haitallisten aineiden tarkkailun järjestämisestä

LIITTEET

LIITE 1

KARTAT

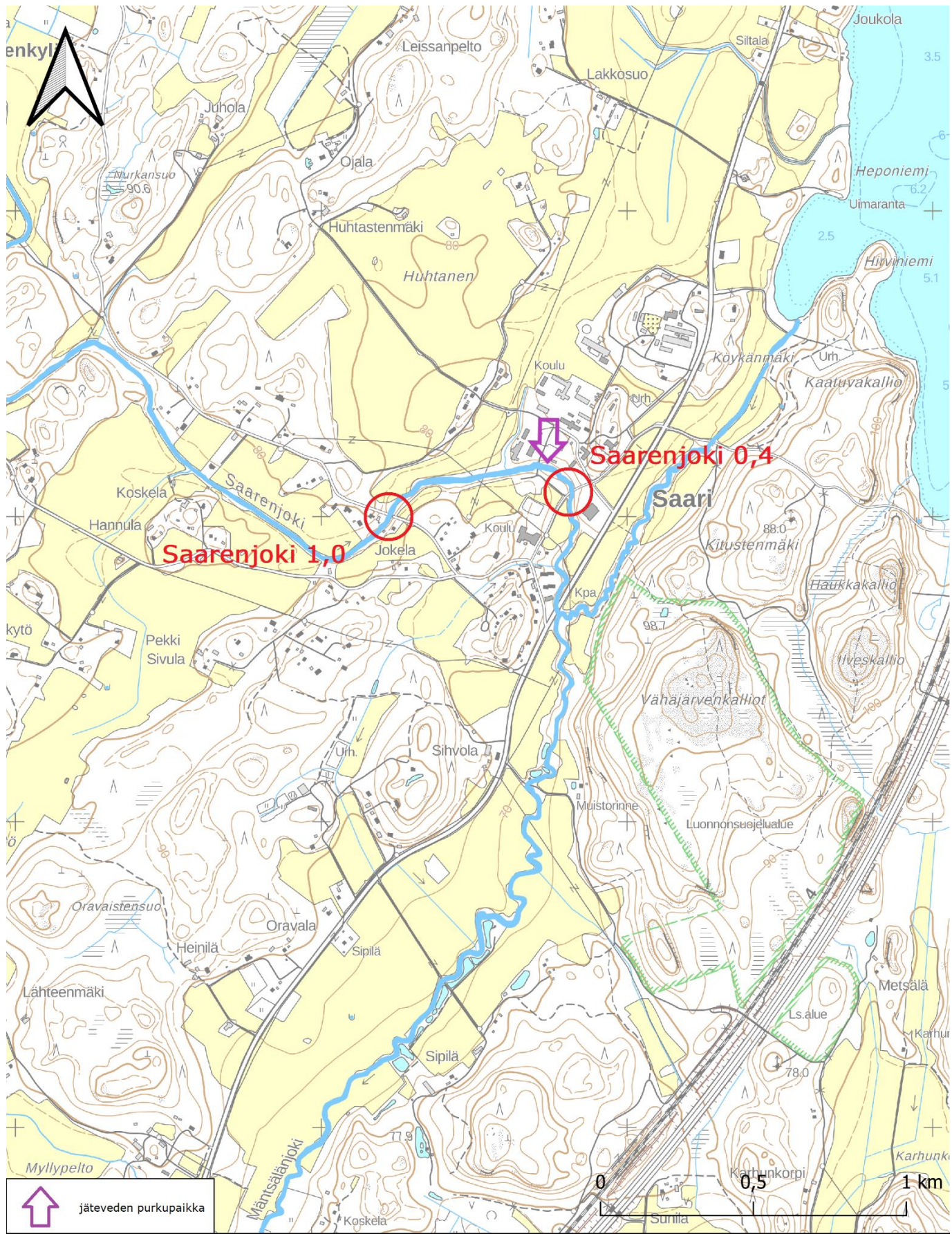
Liite 2. Yleiskartta



MÄNTSÄLÄNJOEN - MUSTIJOEN
 YHTEISTARKKAILU

YLEISKARTTA 1:150 000 (A4)

Liite 3. Näytepistekartta: Saaren kartanoon puhdistamon tarkkailu

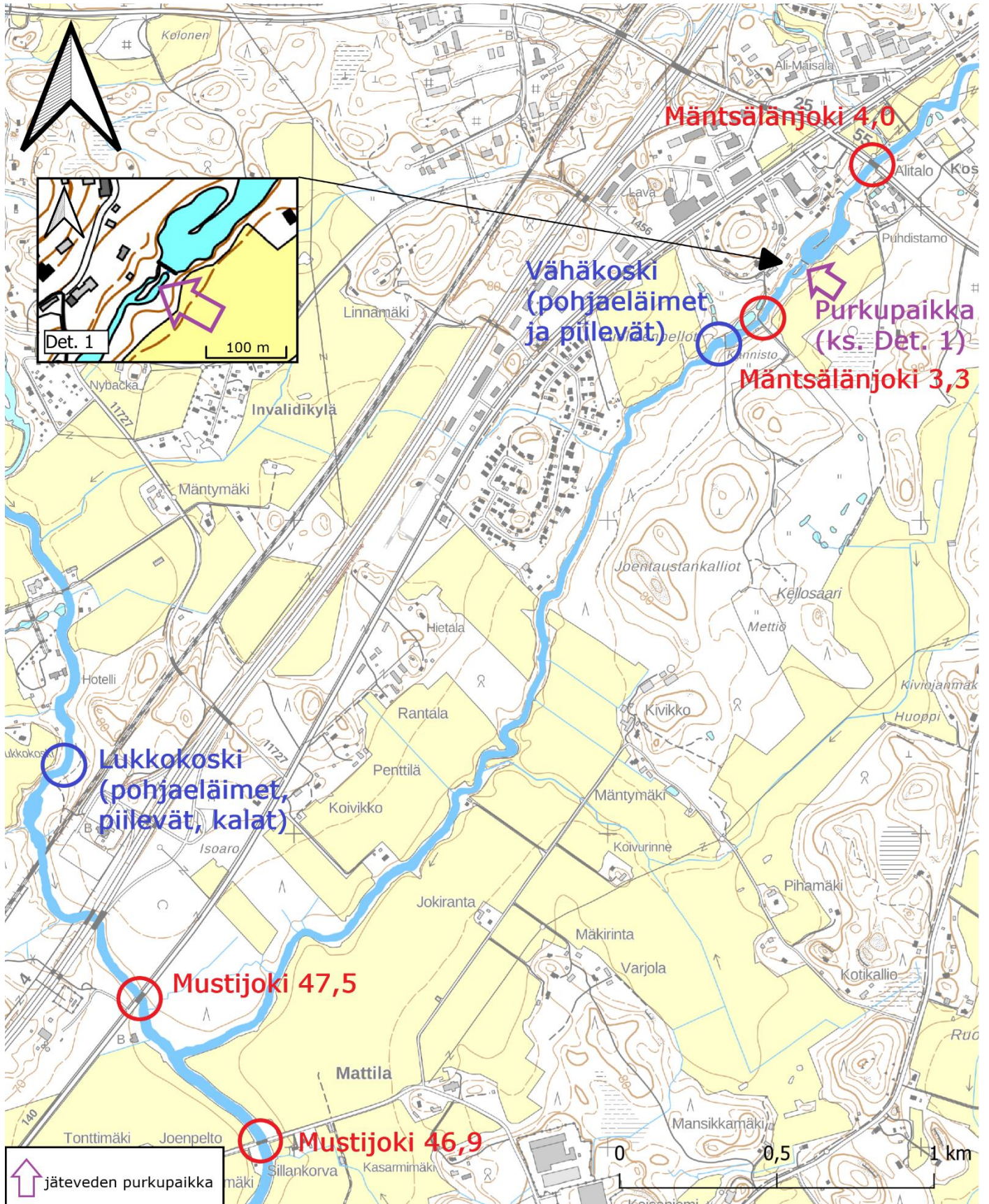


MÄNTSÄLÄNJOEN - MUSTIJOEN
YHTEISTARKKAILU, SAAREN KARTANO

VESISTÖTARKKAILUKARTTA 1:10 000 (A4)

MML 2023

Liite 4. Näytestekartta: Mäntsälän kirkonkylän puhdistamon tarkkailu

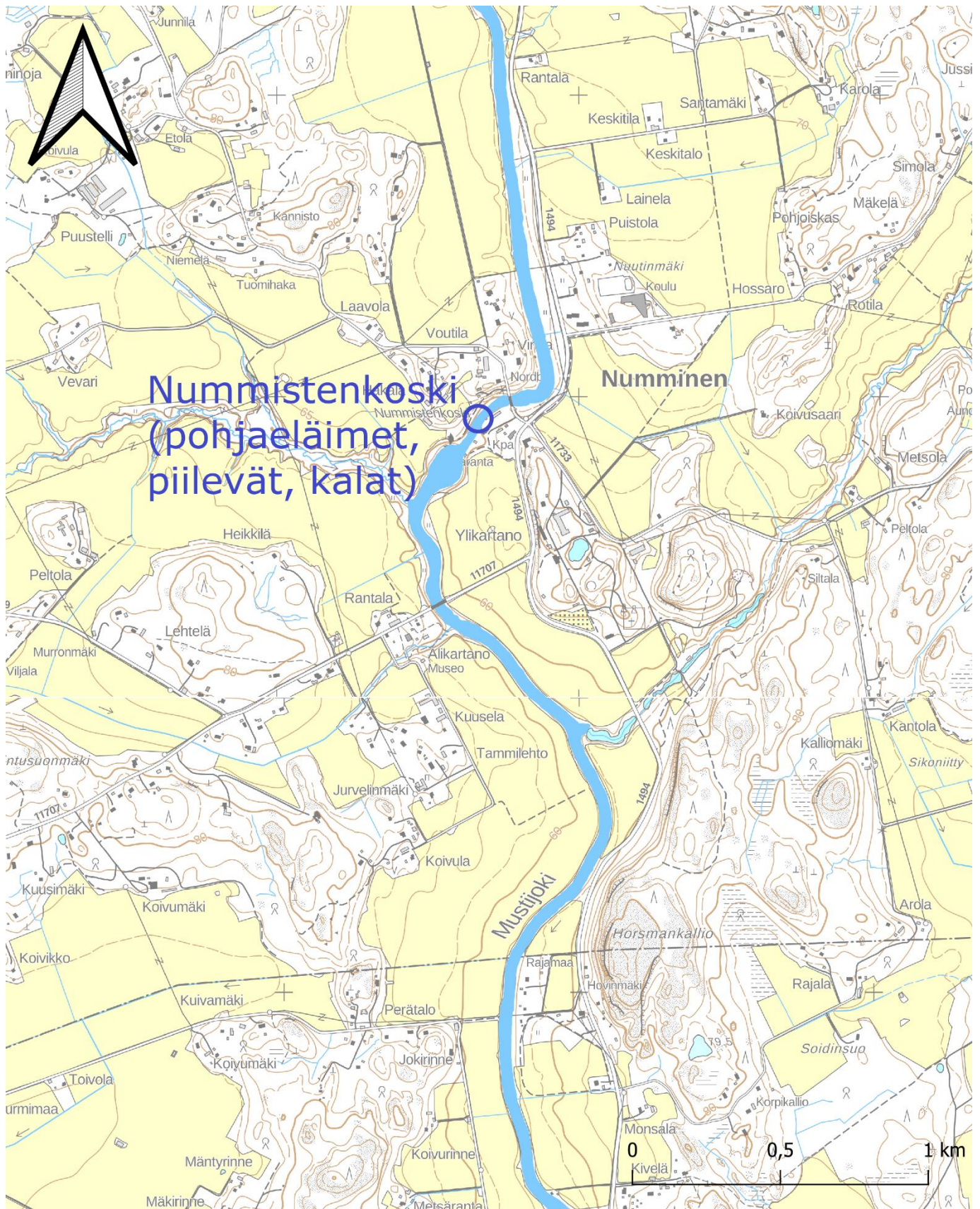


MÄNTSÄLÄN - MUSTIJOEN
YHTEISTARKKAILU

VESISTÖTARKKAILUKARTTA 1:10 000 (A4)

MML 2023

Liite 5. Näytepistekartta: Nummistenkoski

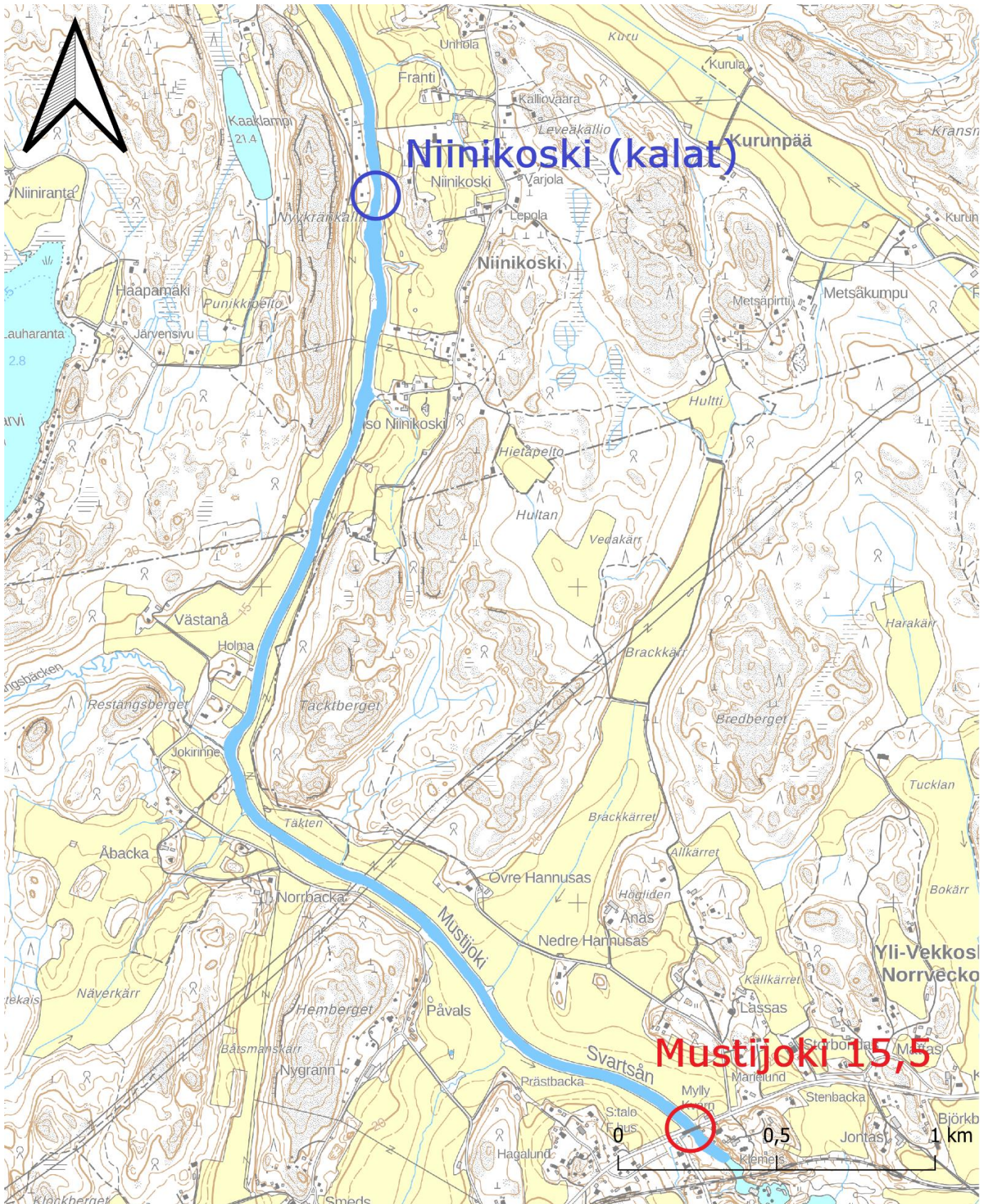


MÄNTSÄLÄNJOEN - MUSTIJOEN
YHTEISTARKKAILU, NUMMISTENKOSKI

VESISTÖTARKKAILUKARTTA 1:10 000 (A4)

MML 2023

Liite 6. Näytepistekartta: Mustijoki 15,5 ja Niinikoski



MÄNTSÄLÄNJOEN - MUSTIJOEN
YHTEISTARKKAILU

VESISTÖTARKKAILUKARTTA 1:10 000 (A4)

MML 2023

LIITE 2

VESISTÖTARKKAILUN TULOKSET 2024

Mäntsälä-Mustijoen vesistöarkkailu 2024. Mäntsälän-Mustijoen tulokset

Eurofins näytekoodi	Näytreferenssi	Pvm	Kokonais-syvyys m	Lämpötila °C	Näkö-syvyys m	Näytteen-ottosyvyys m	Ulkonäkö	Haju	Enterokokit pmy/100 ml	E. coli pmy/100 ml	pH	Happi-pitoisuus mg/l	Hapen kyllästys-prosentti %	Sähkön-johtavuus mS/m	CODMn mg/l	Sameus NTU	Kiintoaine (GF/C) mg/l	Nitraatti- ja nitriittitypen summa µg/l	Ammonium-tyyppi µg/l	Typpi µg/l	Fosfori µg/l	Fosfaatti-fosfori, liuk. NPC-suod. µg/l
750-2024-00005904	Mäntsälänjoki 4,0	7.2.2024	1,0	0,2	0,3	0,3	RU	H	82	810	6,7	8,4	58	19	20	19	9,1	1100	76	1900	56	10
750-2024-00009830	Mäntsälänjoki 4,0	26.2.2024	0,3	0,1	0,2	0,2	RU	H	1400	200	6,7	11,4	78	16	17	35	15		110	3000	100	
750-2024-00021499	Mäntsälänjoki 4,0	11.4.2024	1,0	3,8	0,5	0,2	RU	H	58	96	7	9,9	75	8,3	25	43	22	1000	51	1800	74	8,2
750-2024-00040518	Mäntsälänjoki 4,0	4.6.2024	1,2	19,9	0,5	0,2	S	H	70	500	7,6	4,8	53	17	14	20	14	410	64	970	71	19
750-2024-00059860	Mäntsälänjoki 4,0	5.8.2024	12,0	17,8	0,5	0,2	S	H	> 1000	4900	7,1	5,8	61	17	9	23	15	280	52	790	61	19
750-2024-00072149	Mäntsälänjoki 4,0	5.9.2024	1,2	16,5	0,5	0,2	S	H	100	280	7,7	5,9	60	20	7,1	15	9	280	32	730	53	12
750-2024-00094504	Mäntsälänjoki 4,0	5.11.2024	1,3	1,7	0,5	0,2	RU	H	280	3700	7	10,3	74	16	23	52	11	1500	71	2400	110	17
750-2024-00005905	Mäntsälänjoki 3,3	7.2.2024		0,20	0,20	0,30	RU	H	490	2900	6,7	9,5	65	19	19	21	9,7	2200	92	3100	66	12
750-2024-00009834	Mäntsälänjoki 3,3	26.2.2024	1,80	0,10	1,00	0,20	RU	H	1000	930	6,7	11,3	78	14	18	37	15		120	3300	100	
750-2024-00021505	Mäntsälänjoki 3,3	11.4.2024	2,20	4,10	1,00	0,20	RU	H	59	110	7,1	9,9	76	8,8	26	44	21	1000	63	2000	76	9,8
750-2024-00040517	Mäntsälänjoki 3,3	4.6.2024	1,50	19,50	0,50	0,20	S	H	180	530	7,6	5,5	60	21	13	43	27	740	85	1400	90	20
750-2024-00059859	Mäntsälänjoki 3,3	5.8.2024	1,50	18,10	0,50	0,20	KE	H	650	2500	7	5,9	62	23	8	11	7,8	1200	91	1900	62	22
750-2024-00072152	Mäntsälänjoki 3,3	5.9.2024	1,50	17,30	0,50	0,20	S	H	620	6900	7,5	6,4	67	28	6,9	10	7,7	1200	67	1800	56	9,6
750-2024-00094503	Mäntsälänjoki 3,3	5.11.2024	1,50	1,90	0,50	0,20	RU	H	410	1600	7,1	10,6	76	17	22	51	10	1700	68	2500	110	20
750-2024-00005903	Mustijoki 47,5	7.2.2024	1,0	0,1	0,3	0,2	RU	H	31	74	7	11,8	81	15	21	17	7,1	1500	190	2600	56	13
750-2024-00021490	Mustijoki 47,5	11.4.2024	2,0	3,3	1,0	0,1	RU	H	38	41	7	9,5	71	7,3	24	62	44	1100	82	2000	89	13
750-2024-00059865	Mustijoki 47,5	5.8.2024	1,1	17,6	0,5	0,2	RU	H	> 1000	1700	6,5	7,8	82	11	18	44	28	910	55	1800	120	30
750-2024-00094487	Mustijoki 47,5	5.11.2024	1,5	1,9	0,8	0,3	RU	H	230	120	7,2	11,6	84	16	25	29	7,6	2200	59	3000	87	17
750-2024-00005906	Mustijoki 46,9	7.2.2024	1,9	0,2	1,0	0,2	RU	H	240	840	6,9	11,1	76	16	20	17	9,1	1600	150	2600	60	14
750-2024-00009837	Mustijoki 46,9	26.2.2024	1,1	0,0	0,5	0,2	RU	H	710	2100	6,8	11,7	80	13	16	40	52		150	3600	120	
750-2024-00021486	Mustijoki 46,9	11.4.2024	2,5	4,0	1,0	0,1	RU	H	45	63	7,1	10,7	82	8,3	25	41	36	1100	92	1900	88	11
750-2024-00040458	Mustijoki 46,9	4.6.2024	2,4	20,4	1,0	0,3	RU	H	62	63	7,7	6,3	70	13	19	12	8,5	370	68	1100	65	16
750-2024-00059864	Mustijoki 46,9	5.8.2024	2,0	18,0	1,0	0,2	RU	H	> 1000	1700	6,6	7,6	80	13	16	40	23	860	53	1600	110	28
750-2024-00072148	Mustijoki 46,9	5.9.2024	2,0	18,6	1,0	0,3	RU	H	74	120	7,6	6,5	70	16	20	10	7,3	720	8,9	1500	76	11
750-2024-00094505	Mustijoki 46,9	5.11.2024	2,0	1,9	1,0	0,3	RU	H	310	710	7,2	11,3	81	16	24	40	10	2100	57	2900	99	16
750-2024-00005908	Mustijoki 15,5	7.2.2024	1,6	0,2	0,5	0,3	RU	H	78	230	7,2	12,6	87	34	17	33	16	1600	110	2400	80	13
750-2024-00021488	Mustijoki 15,5	11.4.2024		4,3	1,0	0,2	RU	H	35	41	7,3	11,9	91	8,4	21	59	34	1200	65	2000	87	12
750-2024-00059863	Mustijoki 15,5	5.8.2024	1,8	20,7	0,8	0,3	S	H	600	300	7,4	6,8	76	19	11	11	10	19	12	590	44	11
750-2024-00094494	Mustijoki 15,5	5.11.2024	2,0	2,9	1,0	0,3	RU	H	420	430	7,4	11,7	87	15	24	78	15	1400	73	2300	150	20

LIITE 3

TUTKIMUSTODISTUKSET

Näyte-erä EUAA56-00161897
Tilausviite Vesistötarkkailu
Nivos Vesi ja Lämpö Oy
Ida Hyytinen
Porvoontie 23
04600 MÄNTSÄLÄ
FINLAND
Mäntsälä-Mustijoen vesistötarkkailu, helmikuu, viikko 6

Näyttenumero	750-2024-00005903	750-2024-00005904	750-2024-00005905	750-2024-00005906	750-2024-00005908
Näytteenottpiste	Mustijoki 47,5	Mäntsälänjoki 4,0	Mäntsälänjoki 3,3	Mustijoki 46,9	Mustijoki 15,5
Näyttematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi
Vastaanottopäivä	07.02.2024	07.02.2024	07.02.2024	07.02.2024	07.02.2024
Näytteenottopäivä	07.02.2024 13:03:00	07.02.2024 14:03:00	07.02.2024 13:30:00	07.02.2024 12:26:00	07.02.2024 11:22:00
Näytteenottosyvyyys (m)	0.3	0.3	0.2	1	0.5
Näytteenottaja rekisteristä	Haapaniemi Lari / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Haapaniemi Lari / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Haapaniemi Lari / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Haapaniemi Lari / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Haapaniemi Lari / Eurofins Environment Testing Finland Oy
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Näytteenotto					
Näytteenotto, Joki * YSN12		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Kenttätestit ja tiedot näytteestä					
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	YS926 °C	0.1	0.2	0.2	0.2
Haju	RZ914	H	H	H	H
Ulkonäkö	YS948	RU	RU	RU	RU
Kokonaissyvyys (m)	YS918 m	1.00	1.00	1.90	1.60
Näkösyyvyys (m)	YS931 m	0.2	0.3	0.3	0.3
Näytteenottosyvyyys	YS933 m	0.30	0.30	0.20	1.00
Esikäsittely					
Suodatus (0,45 µm), alkuaineet	RZE27			Tehty	
Suodatus (NPC)	RZE67	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Mikrobiologiset analyysit					
Escherichia coli *	ZMCX0 MPN/100 ml	74	810	2900	840
Enterokokit *	ZMD4T pmy/100 ml	31	82	490	240
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset					
pH *	RZB10	7,0	6,7	6,7	6,9
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB60 mS/m	15	19	19	16
Sameus *	RZC18 NTU	17	19	21	17
Liuennot happi (O2) *	RZB18 mg/l	11,8	8,4	9,5	11,1
Hapen kyllästysaste	RZL04 %	81	58	65	76
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23 mg/l	7,1	9,1	9,7	9,1

Näyttenumero	750-2024-00005903	750-2024-00005904	750-2024-00005905	750-2024-00005906	750-2024-00005908
Näytteenottpiste	Mustijoki 47,5	Mäntsälänjoki 4,0	Mäntsälänjoki 3,3	Mustijoki 46,9	Mustijoki 15,5
Näyttematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi
Vastaanottopäivä	07.02.2024	07.02.2024	07.02.2024	07.02.2024	07.02.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset					
CODMn *	RZB56 mg/l	21	20	19	20
Typpi (N), kokonais *	RZD13 µg/l	2600	1900	3100	2600
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	RZU50 µg/l	190	76	92	150
NO3-N + NO2-N *	RZU68 µg/l	1500	1100	2200	1600
Fosfori (P), kokonaispitoisuus *	RZD27 µg/l	56	56	66	60
Fosfaattifosfori (PO4-P), liukoinen *	RZD33 µg/l	13	10	12	14
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS					
Alumiini (Al), liukoinen *	RZ0D0 µg/l			220	
Arseeni (As), liukoinen *	RZ0D6 µg/l			0,37	
Elohopea (Hg), liukoinen *	RZ0DJ µg/l			<0,020	
Fosfori (P), liukoinen *	RZ0DK µg/l			33	
Kadmium (Cd), liukoinen *	RZ0DA µg/l			<0,030	
Kromi (Cr), liukoinen *	RZ0DB µg/l			0,54	
Kupari (Cu), liukoinen *	RZ0D2 µg/l			2,3	
Lyijy (Pb), liukoinen *	RZ0DC µg/l			0,11	
Mangaani (Mn), liukoinen *	RZ0D4 µg/l			75	
Nikkeli (Ni), liukoinen *	RZ0E6 µg/l			1,6	
Rauta (Fe), liukoinen *	RZ0DQ µg/l			590	
Sinkki (Zn), liukoinen *	RZ0DF µg/l			4,5	
Alkyyliifenolit ja etoksylaattit					
4-n-Nonyylifenoli *	RZTHF µg/l			<0,01	
4-Nonyylifenoli *	RZTHF µg/l			<0,05	
4-Nonyylifenolidieto ksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l			<0,01	
4-Nonyylifenoliheks aetoksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l			<0,05	
4-Nonyylifenolimonoetoksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l			<0,05	

Näyttenumero	750-2024-00005903	750-2024-00005904	750-2024-00005905	750-2024-00005906	750-2024-00005908
Näytteenottpiste	Mustijoki 47,5	Mäntsälänjoki 4,0	Mäntsälänjoki 3,3	Mustijoki 46,9	Mustijoki 15,5
Näyttematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi
Vastaanottopäivä	07.02.2024	07.02.2024	07.02.2024	07.02.2024	07.02.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Alkyylifenolit ja etoksylaattit					
4-Nonyylifenolipent aetoksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l		<0,05		
4-Nonyylifenolitetra etoksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l		<0,05		
4-Nonyylifenolitrieto ksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l		<0,01		
4-tert-Oktyylifenoli * RZTHF	µg/l		<0,01		
4-tert-Oktyylifenolidi etoksilaatti *	RZTHF µg/l		<0,01		
4-tert-Oktyylifenolim onoetoksilaatti *	RZTHF µg/l		<0,05		
4-tert-Oktyylifenolitri etoksylaatti *	RZTHF µg/l		<0,05		
Ftalaattit					
Dimetyyliftalaatti (DMP) *	RZPHT µg/l		<0,02	<0,10	
Dietyyliftalaatti *	RZPHT µg/l		<0,05	<0,50	
Di-isobutyyliftalaatti (DiBP) *	RZPHT µg/l		<0,05	<0,50	
Dibutyyliftalaatti *	RZPHT µg/l		<0,10	<1,0	
Dipentyyliftalaatti *	RZPHT µg/l		<0,01	<0,05	
Diheksyyliftalaatti (DHXP) *	RZPHT µg/l		<0,01	<0,10	
Butyylibentsyyliftalaatti *	RZPHT µg/l		<0,02	<0,10	
Dietyyliheksyyliftalaatti (DEHP) *	RZPHT µg/l		<0,30	<1,5	
Di-n-oktyyliftalaatti (DNOP) *	RZPHT µg/l		<0,01	<0,05	
Di-isononyyliftalaatti (DINP) *	RZPHT µg/l		<1,0	<5,0	
Di-isodekyyliftalaatti (DIDP) *	RZPHT µg/l		<1,0	<5,0	
Perfluoratut yhdisteet (PFC)					
2H-Perfluoro-2-dek eenihappo (8:2 FTUCA)	RZPFC µg/l		<0,0005	<0,0005	
Perfluorotridekaanis ulfonihappo (PFTTrDS)	RZPFC µg/l		<0,0005	<0,0005	
Perfluoroundekaani sulfonihappo (PFUdS)	RZPFC µg/l		<0,0005	<0,0005	

Näyttenumero	750-2024-00005903	750-2024-00005904	750-2024-00005905	750-2024-00005906	750-2024-00005908
Näytteenottopiste	Mustijoki 47,5	Mäntsälänjoki 4,0	Mäntsälänjoki 3,3	Mustijoki 46,9	Mustijoki 15,5
Näyttematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi
Vastaanottopäivä	07.02.2024	07.02.2024	07.02.2024	07.02.2024	07.02.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Perfluoratut yhdisteet (PFC)					
PFAS 20 summa, RZPFC yli LOQ todetut (STM 2015/1352)	µg/l			0,003	0,002
Perfluorobutaaniha ppo (PFBA) *	RZPFC µg/l			0,0020	0,0010
Perfluoropentaanih appo (PFPeA) *	RZPFC µg/l			<0,0005**	0,0005
Perfluoroheksaanih appo (PFHxA) *	RZPFC µg/l			0,0006	<0,0005**
Perfluoroheptaanih appo (PFHpA) *	RZPFC µg/l			<0,0005**	<0,0005**
Perfluoro-oktaaniha ppo (PFOA) *	RZPFC µg/l			0,0005	<0,0005
Perfluorononaaniha ppo (PFNA) *	RZPFC µg/l			<0,0005	<0,0005
Perfluorodekaaniha ppo (PFDA) *	RZPFC µg/l			<0,0005	<0,0005
Perfluoroundekaani happo (PFUnA) *	RZPFC µg/l			<0,0005	<0,0005
Perfluorododekaani happo (PFDoA) *	RZPFC µg/l			<0,0005	<0,0005
Perfluorotridekaanih appo (PFTrDA) *	RZPFC µg/l			<0,0005	<0,0005
Perfluorotetradekaa nihappo (PFTA) *	RZPFC µg/l			<0,0005	<0,0005
Perfluoroheksadeka anihappo (PFHxDA) *	RZPFC µg/l			<0,0005	<0,0005
Perfluoro-oktaanide kaanihappo (PFODA) *	RZPFC µg/l			<0,0005	<0,0005
Perfluorobutaanisulf onihappo (PFBS) *	RZPFC µg/l			<0,0005**	<0,0005
Perfluoropentaanisul fonihappo (PFPeS) *	RZPFC µg/l			<0,0005	<0,0005
Perfluoroheksaanisul fonihappo (PFHxS) *	RZPFC µg/l			<0,0005**	<0,0005
Perfluoroheptaanisul fonihappo (PFHpS) *	RZPFC µg/l			<0,0005	<0,0005
Perfluoro-oktaanisul fonihappo (PFOS) *	RZPFC µg/l			0,0006	<0,0001
Perfluorononaanisul fonihappo (PFNS) *	RZPFC µg/l			<0,0005	<0,0005
Perfluorodekaanisul fonihappo (PFDS) *	RZPFC µg/l			<0,0005	<0,0005
Perfluorododekaani sulfonihappo (PFDoS) *	RZPFC µg/l			<0,0005	<0,0005

Näyttenumero	750-2024-00005903	750-2024-00005904	750-2024-00005905	750-2024-00005906	750-2024-00005908
Näytteenottopiste	Mustijoki 47,5	Mäntsälänjoki 4,0	Mäntsälänjoki 3,3	Mustijoki 46,9	Mustijoki 15,5
Näytematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi
Vastaanottopäivä	07.02.2024	07.02.2024	07.02.2024	07.02.2024	07.02.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Perfluoratut yhdisteet (PFC)					
1H,1H,2H,2H-Perflu RZPFC oroheksaanisulfona atti (4:2 FTS) *	µg/l		<0,0005	<0,0005	
1H,1H,2H,2H-Perflu RZPFC oro-oktaanisulfonaa tti (6:2 FTS) *	µg/l		<0,0005	<0,0005	
1H,1H,2H,2H-Perflu RZPFC orodekaanisulfonaa tti (8:2 FTS) *	µg/l		<0,0005	<0,0005	
Perfluoro-1-heksaa nisulfonamidi (FHxSA) *	µg/l		<0,0005	<0,0005	
Perfluorobutaanisulf onamidi (PFBSA) *	µg/l		<0,0005	<0,0005	
Perfluoro-oktaanisul fonamidi (PFOSA) *	µg/l		<0,0005	<0,0005	

*Menetelmä on akkreditoitu.

** Todettu alle määrittämissä ja yli toteamisrajan oleva pitoisuus

Lisätiedot

Tieto näytteenottajalta, näyte 750-2024-00005905: näyte rannasta varsinoutimella.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Saltiola ASM 4-07L Industrial Water Testing

SamiSaltiola@eurofins.fi +35844 7777 207

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Näytteenotto						
YSN12	Näytteenotto, Joki			Kyllä		RZ
Kenttätestit ja tiedot näytteestä						
YS926	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)			Ei	Kenttämittaus, Lämpötilan mittaus	RZ
RZ914	Haju			Ei		RZ
YS948	Ulkonäkö			Ei	Kenttämittaus, Organoleptinen	RZ
YS918	Kokonaissyvyys (m)			Ei		RZ
YS931	Näkösyvyys (m)			Ei		RZ
YS933	Näytteenottosyvyys			Ei		RZ
Esikäsittely						
RZE27	Suodatus (0,45 µm), alkuaineet			Ei	Sis. men., Suodatus	RZ
RZE67	Suodatus (NPC)			Ei	Sis. men., Suodatus	RZ
Mikrobiologiset analyysit						
ZMCX0	Escherichia coli		10 MPN/100 ml	Kyllä	SFS-EN ISO 9308-2:2014	RZ
ZMD4T	Enterokokit		1 pmy/100 ml	Kyllä	SFS-EN ISO 7899-2:2000	RZ
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
RZB60	Sähkönjohtavuus 25°C	0,2mS/m(<4mS/m) 5%(>4mS/m)	0,1 mS/m	Kyllä	SFS-EN 27888:1994, mod.	RZ
RZC18	Sameus	0,2NTU(<1NTU) 20%(≥1NTU)	0,2 NTU	Kyllä	SFS-EN ISO 7027:2016	RZ
RZB18	Liuenut happi (O ₂)	0,2mg/l(<2) 10%(≥2)	0,2 mg/l	Kyllä	SFS-EN 25813:1993, mod.	RZ
RZL04	Hapen kyllästysaste			Ei		RZ
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15% (>3,3 mg/l) 0,5 mg/l (<3,3 mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 872:2005 mod.	RZ
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Kyllä	SFS 3036:1981, automaattinen titraus	RZ
RZD13	Typpi (N), kokonais, -	15 % (>70 µg/l) 10 µg/l (<70 µg/l)	50 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 11905-1:1998	RZ
RZU50	Ammoniumtyppi (NH ₄ -N), -	15%(>20µg/l) 3µg/l(<20µg/l)	5 µg/l	Kyllä	EN ISO 11732:2005, mod.	RZ
RZU68	NO ₃ -N + NO ₂ -N	15 % (>13 µg/l) 2 µg/l (<13 µg/l)	5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997, mod.	RZ
RZD27	Fosfori (P), kokonaispitoisuus, -	15 % (>10 µg/l) 1,5 µg/l (<10 µg/l)	3 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, Discrete analyzer, Spektrofotometri (DA)	RZ
RZD33	Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), liukoinen	1µg/l(<7µg/l) 15%(>7µg/l)	2 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, perustuu ISO 15923-1:2013 ja SFS-EN ISO 6878:2004, Spektrofotometri (DA)	RZ
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						

Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
RZ0D0	Alumiini (Al), liukoinen, 7429-90-5	15%(>100µg/l) 19%(<100µg/l)	5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	RZ
RZ0D6	Arseeni (As), liukoinen, 7440-38-2	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	RZ
RZ0DJ	Elohopea (Hg), liukoinen, 7439-97-6	15%(>1µg/l) 20%(0.05-1µg/l) 40%(<0.05µg/l)	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	RZ
RZ0DK	Fosfori (P), liukoinen	15%(>10µg/l) 25%(5-10µg/l) 30%(<5µg/l)	2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	RZ
RZ0DA	Kadmium (Cd), liukoinen, 7440-43-9	15%(>1µg/l) 17%(0.1-1µg/l) 20%(<0.1µg/l)	0,03 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	RZ
RZ0DB	Kromi (Cr), liukoinen, 7440-47-3	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	RZ
RZ0D2	Kupari (Cu), liukoinen, 7440-50-8	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	RZ
RZ0DC	Lyijy (Pb), liukoinen, 7439-92-1	15%(>0.2µg/l) 25%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	RZ
RZ0D4	Mangaani (Mn), liukoinen, 7439-96-5	15%(>20µg/l) 18%(<20µg/l)	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	RZ
RZ0E6	Nikkeli (Ni), liukoinen, 7440-02-0	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	RZ
RZ0DQ	Rauta (Fe), liukoinen, 7439-89-6	13%(>20µg/l) 20%(<20µg/l)	10 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	RZ
RZ0DF	Sinkki (Zn), liukoinen, 7440-66-6	15%(>20µg/l) 20%(2-20µg/l) 30%(<2µg/l)	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	RZ
Alkylifenolit ja etoksylaatit						
RZTHF	4-n-Nonyylifenoli, 104-40-5	36%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenoli, 84852-15-3	26%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenolidietoksyalaatti (isomeerien seos), 20427-84-3	40%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenoliheksaetoksyalaatti (isomeerien seos), 27177-01-1	37%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenolimonoetoksyalaatti (isomeerien seos), 104-35-8	28%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenolipentaetoksyalaatti (isomeerien seos), 26264-02-8	41%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenolitetraetoksyalaatti (isomeerien seos), 7311-27-5	42%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenolitrietoksyalaatti (isomeerien seos), 51437-95-7	31%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-tert-Oktyylifenoli, 140-66-9	36%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-tert-Oktyylifenolidietoksyalaatti, 2315-61-9	20%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-tert-Oktyylifenolimonoetoksyalaatti, 2315-67-5	40%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ

Alkyyliifenolit ja etoksyalaatit						
RZTHF	4-tert-Oktyyliifenolitrietoksyalaatti, 2315-62-0	32%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
Ftalaatit						
RZPHT	Dimetyyliiftalaatti (DMP), 131-11-3	22%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Dietyyliiftalaatti, 84-66-2	18%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Di-isobutyliiftalaatti (DiBP), 84-69-5	26%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Dibutyliiftalaatti, 84-74-2	22%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Dipentyliiftalaatti, 131-18-0	16%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Diheksyyliiftalaatti (DHXP), 84-75-3	30%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Butyylibentsyyliiftalaatti, 85-68-7	19%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Dietyliiheksyyliiftalaatti (DEHP), 117-81-7	38%	0,3 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Di-n-oktyyliiftalaatti (DNOP), 117-84-0	40%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Di-isononyliiftalaatti (DINP), 68515-48-0	28%	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Di-isodekyyliiftalaatti (DIDP), 68515-49-1	40%	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
Perfluoratut yhdisteet (PFC)						
RZPFC	2H-Perfluoro-2-dekeenihappo (8:2 FTUCA), 70887-84-2	45%	0,0005 µg/l	Ei	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorotridekaanisulfohappo (PFTrDS), 791563-89-8	45%	0,0005 µg/l	Ei	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroundekaanisulfohappo (PFUdS), PYBGW	45%	0,0005 µg/l	Ei	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	PFAS 20 summa, yli LOQ todetut (STM 2015/1352)			Ei	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorobutaanihappo (PFBA), 375-22-4	28%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoropentaanihappo (PFPeA), 2706-90-3	21%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroheksaanihappo (PFHxA), 307-24-4	20%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroheptaanihappo (PFHpA), 375-85-9	21%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoro-oktaanihappo (PFOA), 335-67-1	22%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorononaanihappo (PFNA), 375-95-1	27%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorodekaanihappo (PFDA), 335-76-2	26%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroundekaanihappo (PFUnA), 2058-94-8	30%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorododekaanihappo (PFDoA), 307-55-1	29%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ

Perfluoratut yhdisteet (PFC)						
RZPFC	Perfluorotridekaanihappo (PFTrDA), 72629-94-8	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorotetradekaanihappo (PFTTA), 376-06-7	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroheksadekaanihappo (PFHxDA), 67905-19-5	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoro-oktaanidekaanihappo (PFODA), 16517-11-6	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorobutaanisulfonihappo (PFBS), 375-73-5	23%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoropentaanisulfonihappo (PFPeS), 2706-91-4	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroheksaanisulfonihappo (PFHxS), 355-46-4	21%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroheptaanisulfonihappo (PFHpS), 375-92-8	27%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoro-oktaanisulfonihappo (PFOS), 1763-23-1	24%	0,0001 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorononaanisulfonihappo (PFNS), 68259-12-1	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorodekaanisulfonihappo (PFDS), 335-77-3	36%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorododekaanisulfonihappo (PFDoS), 79780-39-5	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	1H,1H,2H,2H-Perfluorohexaanisulfonaatti (4:2 FTS), 757124-72-4	31%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	1H,1H,2H,2H-Perfluorooktaanisulfonaatti (6:2 FTS), 27619-97-2	31%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	1H,1H,2H,2H-Perfluorodekaanisulfonaatti (8:2 FTS), 39108-34-4	37%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFS	Perfluoro-1-heksaanisulfonamidi (FHxSA), 41997-13-1	48%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFS	Perfluorobutaanisulfonamidi (PFBSA), 30334-69-1	43%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFS	Perfluoro-oktaanisulfonamidi (PFOSA), 754-91-6	24%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: heliranta-aho@eurofins.fi, iida.hyytinen@nivos.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00166412
Tilausviite 90874
Nivos Vesi ja Lämpö Oy
Ida Hyytinen
Porvoontie 23
04600 MÄNTSÄLÄ
FINLAND
Mäntsälä-Mustijoen vesistötarkkailu, huhtikuu, vk15

Näyttenumero	750-2024-00021486	750-2024-00021488	750-2024-00021490	750-2024-00021494	750-2024-00021496	
Näytteenottopiste	Mustijoki 46,9	Mustijoki 15,5	Mustijoki 47,5	Saarenjoki 0,4	Saarenjoki 1,0	
Näyttematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Vastaanottopäivä	11.04.2024	11.04.2024	11.04.2024	11.04.2024	11.04.2024	
Näytteenottopäivä	11.04.2024 10:58:00	11.04.2024 12:06:00	11.04.2024 10:26:00	11.04.2024 08:33:00	11.04.2024 08:52:00	
Näytteenottosyvyyys (m)	1	1	1	0,3	0,2	
Näytteenottaja rekisteristä	Koivisto Pinja / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Koivisto Pinja / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Koivisto Pinja / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Koivisto Pinja / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Koivisto Pinja / Eurofins Environment Testing Finland Oy	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Näytteenotto						
Näytteenotto, Joki * YSN12		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Kenttätestit ja tiedot näytteestä						
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	YS926 °C	4.0	4.3	3.3	2.5	2.3
Haju	RZ914	H	H	H	H	H
Ulkonäkö	YS948	RU	RU	RU	RU	RU
Kokonaissyvyys (m)	YS918 m	2.50		2.00	0.60	0.50
Näkösyvyys (m)	YS931 m	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2
Näytteenottosyvyyys	YS933 m	1.00	1.00	1.00	0.30	0.20
Esikäsittely						
Suodatus (NPC)	RZE67	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Mikrobiologiset analyysit						
Escherichia coli *	ZMCX0 MPN/100 ml	63	41	41	160	52
Enterokokit *	ZMD4T pmy/100 ml	45	35	38	43	30
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
pH *	RZB10	7,1	7,3	7,0	6,8	6,8
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB60 mS/m	8,3	8,4	7,3	6,1	5,9
Sameus *	RZC18 NTU	41	59	62	44	43
Liuennot happi (O2) *	RZB18 mg/l	10,7	11,9	9,5	11,4	10,2
Hapen kyllästysaste	RZL04 %	82	91	71	84	74
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23 mg/l	36	34	44	24	23
CODMn *	RZB56 mg/l	25	21	24	29	28

Näyttenumero	750-2024-00021486	750-2024-00021488	750-2024-00021490	750-2024-00021494	750-2024-00021496	
Näytteenottopiste	Mustijoki 46,9	Mustijoki 15,5	Mustijoki 47,5	Saarenjoki 0,4	Saarenjoki 1,0	
Näyttematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Vastaanottopäivä	11.04.2024	11.04.2024	11.04.2024	11.04.2024	11.04.2024	
Analyytit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
Typpi (N), kokonais* *	RZD13 µg/l	1900	2000	2000	1700	1700
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	RZU50 µg/l	92	65	82	64	58
NO3-N + NO2-N *	RZU68 µg/l	1100	1200	1100	920	920
Fosfori (P), kokonaispitoisuus *	RZD27 µg/l	88	87	89	66	67
Fosfaattifosfori (PO4-P), liukoinen *	RZD33 µg/l	11	12	13	12	11

Näyttenumero	750-2024-00021499		750-2024-00021505	
Näytteenottopiste	Mäntsälänjoki 4,0		Mäntsälänjoki 3,3	
Näyttematriisi	Vesistövesi		Vesistövesi	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi		Vesistövesi	
Vastaanottopäivä	11.04.2024		11.04.2024	
Näytteenottopäivä	11.04.2024 09:35:00		11.04.2024 09:55:00	
Näytteenottosyvyyys (m)	0,5		1	
Näytteenottaja rekisteristä	Koivisto Pinja / Eurofins Environment Testing Finland Oy		Koivisto Pinja / Eurofins Environment Testing Finland Oy	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	
Näytteenotto				
Näytteenotto, Joki * YSN12		Tehty	Tehty	
Kenttätestit ja tiedot näytteestä				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	YS926 °C	3,8	4,1	
Haju	RZ914	H	H	
Ulkonäkö	YS948	RU	RU	
Kokonaissyvyys (m)	YS918 m	1,00	2,20	
Näkösyvyys (m)	YS931 m	0,2	0,2	
Näytteenottosyvyyys	YS933 m	0,50	1,00	
Esikäsittely				
Suodatus (NPC)	RZE67	Tehty	Tehty	
Mikrobiologiset analyysit				
Escherichia coli *	ZMCX0 MPN/100 ml	96	110	
Enterokokit *	ZMD4T pmy/100 ml	58	59	
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset				
pH *	RZB10	7,0	7,1	
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB60 mS/m	8,3	8,8	
Sameus *	RZC18 NTU	43	44	
Liuennut happi (O2) *	RZB18 mg/l	9,9	9,9	
Hapen kyllästysaste	RZL04 %	75	76	
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23 mg/l	22	21	
CODMn *	RZB56 mg/l	25	26	
Typpi (N), kokonais *	RZD13 µg/l	1800	2000	
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	RZU50 µg/l	51	63	
NO3-N + NO2-N *	RZU68 µg/l	1000	1000	
Fosfori (P), kokonaispitoisuus *	RZD27 µg/l	74	76	
Fosfaattifosfori (PO4-P), liukoinen *	RZD33 µg/l	8,2	9,8	

*Menetelmä on akkreditoitu.

Lisätiedot

Tieto näytteenottajalta, näyte 750-2024-00021488: Kokonaissyvyyttä vaikea saada mitattua. Joki tulvii ja vesi on noussut viereisTieto näytteenottajalta, näyte 75

YHTEYSHENKILÖ

Sami Saltiola ASM 4-07L Industrial Water Testing

Sami.Saltiola@etn.eurofins.com +35844 7777 207

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittaasepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Näytteenotto						
YSN12	Näytteenotto, Joki			Kyllä		RZ
Kenttätestit ja tiedot näytteestä						
YS926	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)			Ei	Kenttämittaus, Lämpötilan mittaus	RZ
RZ914	Haju			Ei		RZ
YS948	Ulkonäkö			Ei	Kenttämittaus, Organoleptinen	RZ
YS918	Kokonaissyvyys (m)			Ei		RZ
YS931	Näkösyvyys (m)			Ei		RZ
YS933	Näytteenottosyvyys			Ei		RZ
Esikäsittely						
RZE67	Suodatus (NPC)			Ei	Sis. men., Suodatus	RZ
Mikrobiologiset analyysit						
ZMCX0	Escherichia coli		10 MPN/100 ml	Kyllä	SFS-EN ISO 9308-2:2014	RZ
ZMD4T	Enterokokit		1 pmy/100 ml	Kyllä	SFS-EN ISO 7899-2:2000	RZ
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
RZB60	Sähkönjohtavuus 25°C	0,2mS/m(<4mS/m) 5%(>4mS/m)	0,1 mS/m	Kyllä	SFS-EN 27888:1994, mod.	RZ
RZC18	Sameus	0,2NTU(<1NTU) 20%(≥1NTU)	0,2 NTU	Kyllä	SFS-EN ISO 7027:2016	RZ
RZB18	Liuennot happi (O ₂)	0,2mg/l(<2) 10%(≥2)	0,2 mg/l	Kyllä	SFS-EN 25813:1993, mod.	RZ
RZL04	Hapen kyllästysaste			Ei		RZ
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15% (>3,3 mg/l) 0,5 mg/l (<3,3 mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 872:2005 mod.	RZ
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Kyllä	SFS 3036:1981, automaattinen titraus	RZ
RZD13	Typpi (N), kokonais, -	15 % (>70 µg/l) 10 µg/l (<70 µg/l)	50 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 11905-1:1998	RZ
RZU50	Ammoniumtyppi (NH ₄ -N), -	15%(>20µg/l) 3µg/l(<20µg/l)	5 µg/l	Kyllä	EN ISO 11732:2005, mod.	RZ
RZU68	NO ₃ -N + NO ₂ -N	15 % (>13 µg/l) 2 µg/l (<13 µg/l)	5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997, mod.	RZ
RZD27	Fosfori (P), kokonaispitoisuus, -	15 % (>10 µg/l) 1,5 µg/l (<10 µg/l)	3 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, Discrete analyzer, Spektrofotometri (DA)	RZ
RZD33	Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), liukoinen	1µg/l(<7µg/l) 15%(>7µg/l)	2 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, perustuu ISO 15923-1:2013 ja SFS-EN ISO 6878:2004, Spektrofotometri (DA)	RZ

Laboratorio

RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
----	--	--------------------------------------

Tutkimustodistuksen jakelu: heliranta-aho@eurofins.fi, iida.hyytinen@nivos.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00171928

Nivos Vesi ja Lämpö Oy
Iida Hyytinen
Porvoontie 23
04600 MÄNTSÄLÄ
FINLAND

Mäntsälä-Mustijoen vesistötarkkailu, kesäkuu, viik

Näyttenumero	750-2024-00040458	750-2024-00040517	750-2024-00040518	
Näytteenottopiste	Mustijoki 46,9	Mäntsälänjoki 3,3	Mäntsälänjoki 4,0	
Näytematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Vastaanottopäivä	04.06.2024	04.06.2024	04.06.2024	
Näytteenottopäivä	04.06.2024 09:44:00	04.06.2024 09:32:00	04.06.2024 09:10:00	
Näytteenottosyvyys (m)	1	0.5	0.5	
Näytteenottaja rekisteristä	Ranta-Aho Heli / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Ranta-Aho Heli / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Ranta-Aho Heli / Eurofins Environment Testing Finland Oy	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos
Näytteenotto				
Näytteenotto, Joki * YSN12		Tehty	Tehty	Tehty
Kenttätestit ja tiedot näytteestä				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	YS926 °C	20.4	19.5	19.9
Haju	RZ914	H	H	H
Ulkonäkö	YS948	RU	S	S
Kokonaissyvyys (m)	YS918 m	2.40	1.50	1.20
Näkösyvyys (m)	YS931 m	0.3	0.2	0.2
Näytteenottosyvyys	YS933 m	1.00	0.50	0.50
Esikäsittely				
Suodatus (NPC)	RZE67	Tehty	Tehty	Tehty
Mikrobiologiset analyysit				
Escherichia coli *	ZMCX0 MPN/100 ml	63	530	500
Enterokokit *	ZMD4T pmy/100 ml	62	180	70
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset				
pH *	RZB10	7,7	7,6	7,6
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB60 mS/m	13	21	17
Sameus *	RZC18 NTU	12	43	20
Liuennut happi (O2) *	RZB18 mg/l	6,3	5,5	4,8
Hapen kyllästysaste	RZL04 %	70	60	53
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23 mg/l	8,5	27	14
CODMn *	RZB56 mg/l	19	13	14

Näyttenumero	750-2024-00040458	750-2024-00040517	750-2024-00040518	
Näytteenottopiste	Mustijoki 46,9	Mäntsälänjoki 3,3	Mäntsälänjoki 4,0	
Näyttematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Vastaanottopäivä	04.06.2024	04.06.2024	04.06.2024	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset				
Typpi (N), kokonais* *	RZD13 µg/l	1100	1400	970
Ammoniumtyppi (NH4-N)*	RZU50 µg/l	68	85	64
NO3-N + NO2-N *	RZU68 µg/l	370	740	410
Fosfori (P), kokonaispitoisuus *	RZD27 µg/l	65	90	71
Fosfaattifosfori (PO4-P), liukoinen *	RZD33 µg/l	16	20	19

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Heidi Jääskeläinen Analyysipalvelupäällikkö

Heidi.Jaaskelainen@etn.eurofins.com +358 44 736 5685

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Näytteenotto						
YSN12	Näytteenotto, Joki			Kyllä		RZ
Kenttätestit ja tiedot näytteestä						
YS926	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)			Ei	Kenttämittaus, Lämpötilan mittaus	RZ
RZ914	Haju			Ei		RZ
YS948	Ulkonäkö			Ei	Kenttämittaus, Organoleptinen	RZ
YS918	Kokonaissyvyys (m)			Ei		RZ
YS931	Näkösyvyys (m)			Ei		RZ
YS933	Näytteenottosyvyys			Ei		RZ
Esikäsittely						
RZE67	Suodatus (NPC)			Ei	Sis. men., Suodatus	RZ
Mikrobiologiset analyysit						
ZMCX0	Escherichia coli		10 MPN/100 ml	Kyllä	SFS-EN ISO 9308-2:2014	RZ
ZMD4T	Enterokokit		1 pmy/100 ml	Kyllä	SFS-EN ISO 7899-2:2000	RZ
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
RZB60	Sähkönjohtavuus 25°C	0,2mS/m(<4mS/m) 5%(>4mS/m)	0,1 mS/m	Kyllä	SFS-EN 27888:1994, mod.	RZ
RZC18	Sameus	0,2NTU(<1NTU) 20%(≥1NTU)	0,2 NTU	Kyllä	SFS-EN ISO 7027:2016	RZ
RZB18	Liuennot happi (O ₂)	0,2mg/l(<2) 10%(≥2)	0,2 mg/l	Kyllä	SFS-EN 25813:1993, mod.	RZ
RZL04	Hapen kyllästysaste			Ei		RZ
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15% (>3,3 mg/l) 0,5 mg/l (<3,3 mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 872:2005 mod.	RZ
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Kyllä	SFS 3036:1981, automaattinen titraus	RZ
RZD13	Typpi (N), kokonais, -	15 % (>70 µg/l) 10 µg/l (<70 µg/l)	50 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 11905-1:1998	RZ
RZU50	Ammoniumtyppi (NH ₄ -N), -	15%(>20µg/l) 3µg/l(<20µg/l)	5 µg/l	Kyllä	EN ISO 11732:2005, mod.	RZ
RZU68	NO ₃ -N + NO ₂ -N	15 % (>13 µg/l) 2 µg/l (<13 µg/l)	5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997, mod.	RZ
RZD27	Fosfori (P), kokonaispitoisuus, -	15 % (>10 µg/l) 1,5 µg/l (<10 µg/l)	3 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, Discrete analyzer, Spektrofotometri (DA)	RZ
RZD33	Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), liukoinen	1µg/l(<7µg/l) 15%(>7µg/l)	2 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, perustuu ISO 15923-1:2013 ja SFS-EN ISO 6878:2004, Spektrofotometri (DA)	RZ

Laboratorio

RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
----	--	--------------------------------------

Tutkimustodistuksen jakelu: heliranta-aho@eurofins.fi, iida.hyytinen@nivos.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä.

Näyte-erä EUAA56-00177410

Nivos Vesi ja Lämpö Oy

Ida Hyytinen
Porvoontie 23
04600 MÄNTSÄLÄ
FINLAND

Mäntsälä-Mustijoen vesistötarkkailu, elokuu, viikk

Näyttenumero	750-2024-00059859	750-2024-00059860	750-2024-00059861	750-2024-00059862	750-2024-00059863	
Näytteenottopiste	Mäntsälänjoki 3,3	Mäntsälänjoki 4,0	Saarenjoki 1,0	Saarenjoki 0,4	Mustijoki 15,5	
Näyttematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi	
Vastaanottopäivä	05.08.2024	05.08.2024	05.08.2024	05.08.2024	05.08.2024	
Näytteenottopäivä	05.08.2024 13:03:00	05.08.2024 12:49:00	05.08.2024 12:15:00	05.08.2024 11:51:00	05.08.2024 14:39:00	
Näytteenottosyvyyys (m)	0.5	0.5	0.15	0.15	0.8	
Näytteenottaja rekisteristä	Haapaniemi Lari / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Haapaniemi Lari / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Haapaniemi Lari / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Haapaniemi Lari / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Haapaniemi Lari / Eurofins Environment Testing Finland Oy	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Näytteenotto						
Näytteenotto, Joki * YSN12		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Kenttätestit ja tiedot näytteestä						
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	YS926 °C	18.1	17.8	15.1	15.2	20.7
Haju	RZ914	H	H	H	H	H
Ulkonäkö	YS948	KE	S	K	K	S
Kokonaissyvyyys (m)	YS918 m	1.50	12.00	0.30	0.30	1.80
Näkösyvyyys (m)	YS931 m	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
Näytteenottosyvyyys	YS933 m	0.50	0.50	0.15	0.15	0.80
Esikäsittely						
Suodatus (NPC)	RZE67	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Mikrobiologiset analyysit						
Escherichia coli *	ZMCX0 MPN/100 ml	2500	4900	280	310	300
Enterokokit *	ZMD4T pmy/100 ml	650	> 1000	410	> 1000	600
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
pH *	RZB10	7,0	7,1	7,2	7,4	7,4
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB60 mS/m	23	17	14	15	19
Sameus *	RZC18 NTU	11	23	5,5	4,8	11
Liuenut happi (O2) *	RZB18 mg/l	5,9	5,8	8,0	8,7	6,8
Hapen kyllästysaste	RZL04 %	62	61	80	87	76
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23 mg/l	7,8	15	1,8	1,8	10
CODMn *	RZB56 mg/l	8,0	9,0	5,3	5,3	11

Näyttenumero	750-2024-00059859	750-2024-00059860	750-2024-00059861	750-2024-00059862	750-2024-00059863		
Näytteenottopiste	Mäntsälänjoki 3,3	Mäntsälänjoki 4,0	Saarenjoki 1,0	Saarenjoki 0,4	Mustijoki 15,5		
Näytematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi		
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi		
Vastaanottopäivä	05.08.2024	05.08.2024	05.08.2024	05.08.2024	05.08.2024		
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos		
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset							
Typpi (N), kokonais*	RZD13	µg/l	1900	790	550	820	590
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	RZU50	µg/l	91	52	11	71	12
NO3-N + NO2-N *	RZU68	µg/l	1200	280	280	500	19
Fosfori (P), kokonaispitoisuus *	RZD27	µg/l	62	61	34	36	44
Fosfaattifosfori (PO4-P), liukoinen *	RZD33	µg/l	22	19	14	18	11

Näyttenumero	750-2024-00059864		750-2024-00059865	
Näytteenottopiste	Mustijoki 46,9		Mustijoki 47,5	
Näytematriisi	Vesistövesi		Vesistövesi	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi		Vesistövesi	
Vastaanottopäivä	05.08.2024		05.08.2024	
Näytteenottopäivä	05.08.2024 13:35:00		05.08.2024 13:13:00	
Näytteenottosyvyyys (m)	1		0.5	
Näytteenottaja rekisteristä	Haapaniemi Lari / Eurofins Environment Testing Finland Oy		Haapaniemi Lari / Eurofins Environment Testing Finland Oy	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	
Näytteenotto				
Näytteenotto, Joki * YSN12		Tehty	Tehty	
Kenttätestit ja tiedot näytteestä				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	YS926 °C	18.0	17.6	
Haju	RZ914	H	H	
Ulkonäkö	YS948	RU	RU	
Kokonaissyvyys (m)	YS918 m	2.00	1.10	
Näkösyvyys (m)	YS931 m	0.2	0.2	
Näytteenottosyvyyys	YS933 m	1.00	0.50	
Esikäsittely				
Suodatus (NPC)	RZE67	Tehty	Tehty	
Mikrobiologiset analyysit				
Escherichia coli *	ZMCX0 MPN/100 ml	1700	1700	
Enterokokit *	ZMD4T pmy/100 ml	> 1000	> 1000	
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset				
pH *	RZB10	6,6	6,5	
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB60 mS/m	13	11	
Sameus *	RZC18 NTU	40	44	
Liuenut happi (O ₂) *	RZB18 mg/l	7,6	7,8	
Hapen kyllästysaste	RZL04 %	80	82	
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23 mg/l	23	28	
CODMn *	RZB56 mg/l	16	18	
Typpi (N), kokonais *	RZD13 µg/l	1600	1800	
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N) *	RZU50 µg/l	53	55	
NO ₃ -N + NO ₂ -N *	RZU68 µg/l	860	910	
Fosfori (P), kokonaispitoisuus *	RZD27 µg/l	110	120	
Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), liukoinen *	RZD33 µg/l	28	30	

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Heidi Jääskeläinen Analyysipalvelupäällikkö

Heidi.Jaaskelainen@etn.eurofins.com +358 44 736 5685

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Näytteenotto						
YSN12	Näytteenotto, Joki			Kyllä	SFS-EN ISO 5667-6:2016 + A11:2020; SFS-EN ISO 19458:2007; SFS 5503:1990	RZ
Kenttätestit ja tiedot näytteestä						
YS926	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)			Ei	Kenttämittaus, Lämpötilan mittaus	RZ
RZ914	Haju			Ei		RZ
YS948	Ulkonäkö			Ei	Kenttämittaus, Organoleptinen	RZ
YS918	Kokonaissyvyys (m)			Ei		RZ
YS931	Näkösyvyys (m)			Ei		RZ
YS933	Näytteenottosyvyys			Ei		RZ
Esikäsittely						
RZE67	Suodatus (NPC)			Ei	Sis. men., Suodatus	RZ
Mikrobiologiset analyysit						
ZMCX0	Escherichia coli		10 MPN/100 ml	Kyllä	SFS-EN ISO 9308-2:2014	RZ
ZMD4T	Enterokokit		1 pmy/100 ml	Kyllä	SFS-EN ISO 7899-2:2000	RZ
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
RZB60	Sähkönjohtavuus 25°C	0,2mS/m(<4mS/m) 5%(>4mS/m)	0,1 mS/m	Kyllä	SFS-EN 27888:1994, mod.	RZ
RZC18	Sameus	0,2NTU(<1NTU) 20%(≥1NTU)	0,2 NTU	Kyllä	SFS-EN ISO 7027:2016	RZ
RZB18	Liuenut happi (O ₂)	0,2mg/l(<2) 10%(≥2)	0,2 mg/l	Kyllä	SFS-EN 25813:1993, mod.	RZ
RZL04	Hapen kyllästysaste			Ei		RZ
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15% (>3,3 mg/l) 0,5 mg/l (<3,3 mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 872:2005 mod.	RZ
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Kyllä	SFS 3036:1981, automaattinen titraus	RZ
RZD13	Typpi (N), kokonais, -	15 % (>70 µg/l) 10 µg/l (<70 µg/l)	50 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 11905-1:1998	RZ
RZU50	Ammoniumtyppi (NH ₄ -N), -	15%(>20µg/l) 3µg/l(<20µg/l)	5 µg/l	Kyllä	EN ISO 11732:2005, mod.	RZ
RZU68	NO ₃ -N + NO ₂ -N	15 % (>13 µg/l) 2 µg/l (<13 µg/l)	5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997, mod.	RZ
RZD27	Fosfori (P), kokonaispitoisuus, -	15 % (>10 µg/l) 1,5 µg/l (<10 µg/l)	3 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, Discrete analyzer, Spektrofotometri (DA)	RZ
RZD33	Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), liukoinen	1µg/l(<7µg/l) 15%(>7µg/l)	2 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, perustuu ISO 15923-1:2013 ja SFS-EN ISO 6878:2004, Spektrofotometri (DA)	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: heli.ranta-aho@etn.eurofins.com, iida.hyytinen@nivos.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyessä.

Näyte-erä EUAA56-00181231

Nivos Vesi ja Lämpö Oy
Iida Hyytinen
Porvoontie 23
04600 MÄNTSÄLÄ
FINLAND

Mäntsälä-Mustijoen vesistötarkkailu, syyskuu

Näyttenumero	750-2024-00072148	750-2024-00072149	750-2024-00072152	
Näytteenottopiste	Mustijoki 46,9	Mäntsälänjoki 4,0	Mäntsälänjoki 3,3	
Näyttematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Vastaanottopäivä	05.09.2024	05.09.2024	05.09.2024	
Näytteenottopäivä	05.09.2024 12:33:00	05.09.2024 13:05:00	05.09.2024 13:33:00	
Näytteenottosyvyyys (m)	1	0.5	0.5	
Näytteenottaja rekisteristä	Haapaniemi Lari / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Haapaniemi Lari / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Haapaniemi Lari / Eurofins Environment Testing Finland Oy	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos
Näytteenotto				
Näytteenotto, Joki * YSN12		Tehty	Tehty	Tehty
Kenttätestit ja tiedot näytteestä				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	YS926 °C	18.6	16.5	17.3
Haju	RZ914	H	H	H
Ulkonäkö	YS948	RU	S	S
Kokonaissyvyys (m)	YS918 m	2.00	1.20	1.50
Näkösyvyys (m)	YS931 m	0.3	0.2	0.2
Näytteenottosyvyyys	YS933 m	1.00	0.50	0.50
Esikäsittely				
Suodatus (NPC)	RZE67	Tehty	Tehty	Tehty
Mikrobiologiset analyysit				
Escherichia coli *	ZMCX0 MPN/100 ml	120	280	6900
Enterokokit *	ZMD4T pmy/100 ml	74	100	620
Vesinäytteistä tehtävät tutkimukset				
pH *	RZB10	7,6	7,7	7,5
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB60 mS/m	16	20	28
Sameus *	RZC18 NTU	10	15	10
Liuennut happi (O2) *	RZB18 mg/l	6,5	5,9	6,4
Hapen kyllästysaste	RZL04 %	70	60	67
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23 mg/l	7,3	9,0	7,7
CODMn *	RZB56 mg/l	20	7,1	6,9

Näyttenumero	750-2024-00072148	750-2024-00072149	750-2024-00072152		
Näytteenottopiste	Mustijoki 46,9	Mäntsälänjoki 4,0	Mäntsälänjoki 3,3		
Näyttematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi		
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi		
Vastaanottopäivä	05.09.2024	05.09.2024	05.09.2024		
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	
Vesinäytteistä tehtävät tutkimukset					
Typpi (N), kokonais* *	RZD13	µg/l	1500	730	1800
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N) *	RZU50	µg/l	8,9	32	67
NO ₃ -N + NO ₂ -N *	RZU68	µg/l	720	280	1200
Fosfori (P), kokonaispitoisuus *	RZD27	µg/l	76	53	56
Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), liukoinen *	RZD33	µg/l	11	12	9,6

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Heli Ranta-aho Analyysipalvelupäällikkö

Heli.Ranta-aho@etn.eurofins.com +358 44 782 9257

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Näytteenotto						
YSN12	Näytteenotto, Joki			Kyllä	SFS-EN ISO 5667-6:2016 + A11:2020; SFS-EN ISO 19458:2007; SFS 5503:1990	RZ
Kenttätestit ja tiedot näytteestä						
YS926	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)			Ei	Kenttämittaus, Lämpötilan mittaus	RZ
RZ914	Haju			Ei		RZ
YS948	Ulkonäkö			Ei	Kenttämittaus, Organoleptinen	RZ
YS918	Kokonaissyvyys (m)			Ei		RZ
YS931	Näkösyvyys (m)			Ei		RZ
YS933	Näytteenottosyvyys			Ei		RZ
Esikäsittely						
RZE67	Suodatus (NPC)			Ei	Sis. men., Suodatus	RZ
Mikrobiologiset analyysit						
ZMCX0	Escherichia coli		10 MPN/100 ml	Kyllä	SFS-EN ISO 9308-2:2014	RZ
ZMD4T	Enterokokit		1 pmy/100 ml	Kyllä	SFS-EN ISO 7899-2:2000	RZ
Vesinäytteistä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
RZB60	Sähkönjohtavuus 25°C	0,2mS/m(<4mS/m) 5%(>4mS/m)	0,1 mS/m	Kyllä	SFS-EN 27888:1994, mod.	RZ
RZC18	Sameus	0,2NTU(<1NTU) 20%(≥1NTU)	0,2 NTU	Kyllä	SFS-EN ISO 7027:2016	RZ
RZB18	Liuennot happi (O ₂)	0,2mg/l(<2) 10%(≥2)	0,2 mg/l	Kyllä	SFS-EN 25813:1993, mod.	RZ
RZL04	Hapen kyllästysaste			Ei		RZ
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15% (>3,3 mg/l) 0,5 mg/l (<3,3 mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 872:2005 mod.	RZ
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Kyllä	SFS 3036:1981, automaattinen titraus	RZ
RZD13	Typpi (N), kokonais, -	15 % (>70 µg/l) 10 µg/l (<70 µg/l)	50 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 11905-1:1998	RZ
RZU50	Ammoniumtyppi (NH ₄ -N), -	15%(>20µg/l) 3µg/l(<20µg/l)	5 µg/l	Kyllä	EN ISO 11732:2005, mod.	RZ
RZU68	NO ₃ -N + NO ₂ -N	15 % (>13 µg/l) 2 µg/l (<13 µg/l)	5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997, mod.	RZ
RZD27	Fosfori (P), kokonaispitoisuus, -	15 % (>10 µg/l) 1,5 µg/l (<10 µg/l)	3 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, Discrete analyzer, Spektrofotometri (DA)	RZ
RZD33	Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), liukoinen	1µg/l(<7µg/l) 15%(>7µg/l)	2 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, perustuu ISO 15923-1:2013 ja SFS-EN ISO 6878:2004, Spektrofotometri (DA)	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: heli.ranta-aho@etn.eurofins.com, iida.hyytinen@nivos.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyessä.

Näyte-erä EUAA56-00187693
Nivos Vesi ja Lämpö Oy
Ida Hyytinen
Porvoontie 23
04600 MÄNTSÄLÄ
FINLAND
Mäntsälä-Mustijoen vesistötarkkailu, marraskuu, viikko 45

Näytenumero	750-2024-00094487	750-2024-00094488	750-2024-00094489	750-2024-00094494	750-2024-00094503	
Näytteenottopiste	Mustijoki 47,5	Saarenjoki 0,4	Saarenjoki 1,0	Mustijoki 15,5	Mäntsälänjoki 3,3	
Näytematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi	Vesistövesi	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi	Vesistövesi	
Vastaanottopäivä	05.11.2024	05.11.2024	05.11.2024	05.11.2024	05.11.2024	
Näytteenottopäivä	05.11.2024 09:55:00	05.11.2024 08:08:00	05.11.2024 08:24:00	05.11.2024 11:20:00	05.11.2024 09:25:00	
Näytteenottosyvyyks (m)	0.8	0.1	0.2	1	0.5	
Näytteenottaja rekisteristä	Soinisto Timo / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Soinisto Timo / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Soinisto Timo / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Soinisto Timo / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Soinisto Timo / Eurofins Environment Testing Finland Oy	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Näytteenotto						
Näytteenotto, Joki * YSN12		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Kenttätestit ja tiedot näytteestä						
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	YS926 °C	1.9	1.4	1.5	2.9	1.9
Haju	RZ914	H	H	H	H	H
Ulkonäkö	YS948	RU	RU	RU	RU	RU
Kokonaissyvyys (m)	YS918 m	1.50	0.40	0.40	2.00	1.50
Näkösyvyys (m)	YS931 m	0.3	0.1	0.2	0.3	0.2
Näytteenottosyvyyks	YS933 m	0.80	0.10	0.20	1.00	0.50
Esikäsittely						
Suodatus (0,45 µm), alkuaineet	RZE27					Tehty
Suodatus (NPC)	RZE67	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Mikrobiologiset analyysit						
Escherichia coli *	ZMCX0 MPN/100 ml	120	560	230	430	1600
Enterokokit *	ZMD4T pmy/100 ml	230	170	210	420	410
Vesinäytteistä tehtävät tutkimukset						
pH *	RZB10	7,2	7,2	7,0	7,4	7,1
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB60 mS/m	16	17	17	15	17
Sameus *	RZC18 NTU	29	40	41	78	51
Liuennut happi (O2) *	RZB18 mg/l	11,6	11,4	10,2	11,7	10,6
Hapen kyllästysaste	RZL04 %	84	81	73	87	76
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23 mg/l	7,6	12	12	15	10

Näyttenumero	750-2024-00094487	750-2024-00094488	750-2024-00094489	750-2024-00094494	750-2024-00094503
Näytteenottopiste	Mustijoki 47,5	Saarenjoki 0,4	Saarenjoki 1,0	Mustijoki 15,5	Mäntsälänjoki 3,3
Näytematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi	Vesistövesi
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi	Vesistövesi
Vastaanottopäivä	05.11.2024	05.11.2024	05.11.2024	05.11.2024	05.11.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Vesinäytteistä tehtävät tutkimukset					
CODMn *	RZB56 mg/l	25	23	24	22
Typpi (N), kokonais *	RZD13 µg/l	3000	4400	4100	2500
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	RZU50 µg/l	59	55	43	68
NO3-N + NO2-N *	RZU68 µg/l	2200	3400	3300	1700
Fosfori (P), kokonaispitoisuus *	RZD27 µg/l	87	96	94	110
Fosfaattifosfori (PO4-P), liukoinen *	RZD33 µg/l	17	19	19	20
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS					
Alumiini (Al), liukoinen *	RZ0D0 µg/l				330
Arseeni (As), liukoinen *	RZ0D6 µg/l				0,43
Elohopea (Hg), liukoinen *	RZ0DJ µg/l				<0,020
Fosfori (P), liukoinen *	RZ0DK µg/l				35
Kadmium (Cd), liukoinen *	RZ0DA µg/l				<0,030
Kromi (Cr), liukoinen *	RZ0DB µg/l				0,86
Kupari (Cu), liukoinen *	RZ0D2 µg/l				3,4
Lyijy (Pb), liukoinen *	RZ0DC µg/l				0,31
Mangaani (Mn), liukoinen *	RZ0D4 µg/l				22
Nikkeli (Ni), liukoinen *	RZ0E6 µg/l				1,8
Rauta (Fe), liukoinen *	RZ0DQ µg/l				360
Sinkki (Zn), liukoinen *	RZ0DF µg/l				4,8
Alkyylifenolit ja etoksylaattit					
4-n-Nonyylifenoli *	RZTHF µg/l				<0,10
4-Nonyylifenoli *	RZTHF µg/l				<0,50
4-Nonyylifenolidietyksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l				<0,10
4-Nonyylifenoliheksaetoksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l				<0,50
4-Nonyylifenolimonoetoksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l				<0,50

Näyttenumero	750-2024-00094487	750-2024-00094488	750-2024-00094489	750-2024-00094494	750-2024-00094503
Näytteenottopiste	Mustijoki 47,5	Saarenjoki 0,4	Saarenjoki 1,0	Mustijoki 15,5	Mäntsälänjoki 3,3
Näytematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi	Vesistövesi
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi	Vesistövesi
Vastaanottopäivä	05.11.2024	05.11.2024	05.11.2024	05.11.2024	05.11.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Alkyylifenolit ja etoksylaattit					
4-Nonyylifenolipent aetoksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l				<0,50
4-Nonyylifenolitetra etoksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l				<0,50
4-Nonyylifenolitrieto ksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l				<0,10
4-tert-Oktyylifenoli * RZTHF	µg/l				<0,10
4-tert-Oktyylifenolidi etoksilaatti *	RZTHF µg/l				<0,10
4-tert-Oktyylifenolim onoetoksilaatti *	RZTHF µg/l				<0,50
4-tert-Oktyylifenolitri etoksylaatti *	RZTHF µg/l				<0,50
Ftalaattit					
Dimetyyliftalaatti (DMP) *	RZPHT µg/l				<0,05
Dietyyliftalaatti *	RZPHT µg/l				<0,10
Di-isobutyyliftalaatti (DiBP) *	RZPHT µg/l				<0,10
Dibutyyliftalaatti *	RZPHT µg/l				<0,10
Dipentyyliftalaatti *	RZPHT µg/l				<0,02
Diheksyyliiftalaatti (DHXP) *	RZPHT µg/l				<0,02
Butyylibentsyyliiftalaatti *	RZPHT µg/l				<0,04
Dietyyliheksyyliiftalaatti (DEHP) *	RZPHT µg/l				<0,60
Di-n-oktyyliftalaatti (DNOP) *	RZPHT µg/l				<0,04
Di-isononyyliftalaatti (DINP) *	RZPHT µg/l				<2,0
Di-isodekyyliiftalaatti (DIDP) *	RZPHT µg/l				<2,0
Perfluoratut yhdisteet (PFC)					
Perfluorobutaaniha ppo (PFBA) *	RZPFC µg/l				0,0009
Perfluoropentaaniha ppo (PFPeA) *	RZPFC µg/l				<0,0005
Perfluoroheksaaniha ppo (PFHxA) *	RZPFC µg/l				0,0006
Perfluoroheptaaniha ppo (PFHpA) *	RZPFC µg/l				<0,0005
Perfluoro-oktaaniha ppo (PFOA) *	RZPFC µg/l				<0,0005

Näyttenumero	750-2024-00094487	750-2024-00094488	750-2024-00094489	750-2024-00094494	750-2024-00094503
Näytteenottopiste	Mustijoki 47,5	Saarenjoki 0,4	Saarenjoki 1,0	Mustijoki 15,5	Mäntsälänjoki 3,3
Näytematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi	Vesistövesi
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi	Vesistövesi
Vastaanottopäivä	05.11.2024	05.11.2024	05.11.2024	05.11.2024	05.11.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Perfluoratut yhdisteet (PFC)					
Perfluorononaaniha RZPFC ppo (PFNA) *	µg/l				<0,0005
Perfluorodekaaniha RZPFC ppo (PFDA) *	µg/l				<0,0005
Perfluoroundekaani RZPFC happo (PFUnA) *	µg/l				<0,0005
Perfluorododekaani RZPFC happo (PFDoA) *	µg/l				<0,0005
Perfluorotridekaani RZPFC appo (PFTrDA) *	µg/l				<0,0005
Perfluorotetradekaani RZPFC nihappo (PFTA) *	µg/l				<0,0005
Perfluoroheksadekaani RZPFC anihappo (PFHxDA) *	µg/l				<0,0005
Perfluoro-oktaanide RZPFC kaanihappo (PFODA) *	µg/l				<0,0005
Perfluorobutaanisulf RZPFC onihappo (PFBS) *	µg/l				<0,0005
Perfluoropentaanisul RZPFC fonihappo (PFPeS) *	µg/l				<0,0005
Perfluoroheksaanisul RZPFC fonihappo (PFHxS) *	µg/l				<0,0005
Perfluoroheptaanisul RZPFC fonihappo (PFHpS) *	µg/l				<0,0005
Perfluoro-oktaanisul RZPFC fonihappo (PFOS) *	µg/l				0,0005
Perfluorononaanisul RZPFC fonihappo (PFNS) *	µg/l				<0,0005
Perfluorodekaanisul RZPFC fonihappo (PFDS) *	µg/l				<0,0005
Perfluorododekaani RZPFC sulfonihappo (PFDoS) *	µg/l				<0,0005
1H,1H,2H,2H-Perflu RZPFC oroheksaanisulfonaatti (4:2 FTS) *	µg/l				<0,0005
1H,1H,2H,2H-Perflu RZPFC oro-oktaanisulfonaatti (6:2 FTS) *	µg/l				<0,0005
1H,1H,2H,2H-Perflu RZPFC orodekaanisulfonaatti (8:2 FTS) *	µg/l				<0,0005
Perfluorotridekaanisul RZPFC fonihappo (PFTrDS) *	µg/l				<0,0005

Näyttenumero	750-2024-00094487	750-2024-00094488	750-2024-00094489	750-2024-00094494	750-2024-00094503
Näytteenottopiste	Mustijoki 47,5	Saarenjoki 0,4	Saarenjoki 1,0	Mustijoki 15,5	Mäntsälänjoki 3,3
Näytematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi	Vesistövesi
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Pintavesi	Vesistövesi
Vastaanottopäivä	05.11.2024	05.11.2024	05.11.2024	05.11.2024	05.11.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Perfluoratut yhdisteet (PFC)					
Perfluoroundekaani RZPFC sulfonihappo (PFUdS) *	µg/l				<0,0005
2H-Perfluoro-2-dek eenihappo (8:2 FTUCA) *	µg/l				<0,0005
PFAS 20 -summa (STM 2015/1352) *	µg/l				0,002
Perfluoro-1-heksaa nisulfonamidi (FHxSA) *	µg/l				<0,0005
Perfluorobutaanisulf onamidi (PFBSA) *	µg/l				<0,0005
Perfluoro-oktaanisul fonamidi (PFOSA) *	µg/l				<0,0005

Näyttenumero	750-2024-00094504 750-2024-00094505		
Näytteenottopiste	Mäntsälänjoki 4,0	Mustijoki 46,9	
Näyttematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	
Vastaanottopäivä	05.11.2024	05.11.2024	
Näytteenottopäivä	05.11.2024 09:11:00	05.11.2024 10:15:00	
Näytteenottosyvyyys (m)	0.5	1	
Näytteenottaja rekisteristä	Soinisto Timo / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Soinisto Timo / Eurofins Environment Testing Finland Oy	
Analyytit	Yksikkö	Tulos	Tulos
Näytteenotto			
Näytteenotto, Joki * YSN12		Tehty	Tehty
Kenttätestit ja tiedot näytteestä			
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	YS926 °C	1.7	1.9
Haju	RZ914	H	H
Ulkonäkö	YS948	RU	RU
Kokonaissyvyys (m)	YS918 m	1.30	2.00
Näkösyvyys (m)	YS931 m	0.2	0.3
Näytteenottosyvyyys	YS933 m	0.50	1.00
Esikäsittely			
Suodatus (NPC)	RZE67	Tehty	Tehty
Mikrobiologiset analyysit			
Escherichia coli *	ZMCX0 MPN/100 ml	3700	710
Enterokokit *	ZMD4T pmy/100 ml	280	310
Vesinäytteistä tehtävät tutkimukset			
pH *	RZB10	7,0	7,2
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB60 mS/m	16	16
Sameus *	RZC18 NTU	52	40
Liuennut happi (O2) *	RZB18 mg/l	10,3	11,3
Hapen kyllästysaste	RZL04 %	74	81
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23 mg/l	11	10
CODMn *	RZB56 mg/l	23	24
Typpi (N), kokonais *	RZD13 µg/l	2400	2900
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	RZU50 µg/l	71	57
NO3-N + NO2-N *	RZU68 µg/l	1500	2100
Fosfori (P), kokonaispitoisuus *	RZD27 µg/l	110	99
Fosfaattifosfori (PO4-P), liukoinen *	RZD33 µg/l	17	16

Näyttenumero	750-2024-00094504		750-2024-00094505	
Näytteenottopiste	Mäntsälänjoki 4,0		Mustijoki 46,9	
Näytematriisi	Vesistövesi		Vesistövesi	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi		Vesistövesi	
Vastaanottopäivä	05.11.2024		05.11.2024	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	
Ftalaatit				
Dimetyyliftalaatti (DMP) *	RZPHT µg/l		<0,02	
Dietyyliftalaatti *	RZPHT µg/l		<0,05	
Di-isobutyyliftalaatti (DiBP) *	RZPHT µg/l		<0,05	
Dibutyyliftalaatti *	RZPHT µg/l		<0,05	
Dipentyyliftalaatti *	RZPHT µg/l		<0,01	
Diheksyyliftalaatti (DHXP) *	RZPHT µg/l		<0,01	
Butyylibentsyyliftalaatti *	RZPHT µg/l		0,03	
Dietyyliheksyyliftalaatti (DEHP) *	RZPHT µg/l		<0,30	
Di-n-oktyyliftalaatti (DNOP) *	RZPHT µg/l		<0,02	
Di-isononyyliftalaatti (DINP) *	RZPHT µg/l		<1,0	
Di-isodekyyliftalaatti (DIDP) *	RZPHT µg/l		<1,0	
Perfluoratut yhdisteet (PFC)				
Perfluorobutaanihappo (PFBA) *	RZPFC µg/l		0,0010	
Perfluoropentaanihappo (PFPeA) *	RZPFC µg/l		<0,0005	
Perfluoroheksaanihappo (PFHxA) *	RZPFC µg/l		<0,0005	
Perfluoroheptaanihappo (PFHpA) *	RZPFC µg/l		<0,0005	
Perfluoro-oktaanihappo (PFOA) *	RZPFC µg/l		<0,0005	
Perfluorononaanihappo (PFNA) *	RZPFC µg/l		<0,0005	
Perfluorodekaanihappo (PFDA) *	RZPFC µg/l		<0,0005	
Perfluoroundekaanihappo (PFUnA) *	RZPFC µg/l		<0,0005	
Perfluorododekaanihappo (PFDoA) *	RZPFC µg/l		<0,0005	
Perfluorotridekaanihappo (PFTriDA) *	RZPFC µg/l		<0,0005	
Perfluorotetradekaanihappo (PFTTA) *	RZPFC µg/l		<0,0005	
Perfluoroheksadekaanihappo (PFHxDA) *	RZPFC µg/l		<0,0005	
Perfluoro-oktaanidekaanihappo (PFODA) *	RZPFC µg/l		<0,0005	

Näyttenumero	750-2024-00094504 750-2024-00094505		
Näytteenottopiste	Mäntsälänjoki 4,0	Mustijoki 46,9	
Näytematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	
Vastaanottopäivä	05.11.2024	05.11.2024	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos
Perfluoratut yhdisteet (PFC)			
Perfluorobutaanisulf RZPFC onihappo (PFBS) *	µg/l		<0,0005
Perfluoropentaanisul RZPFC fonihappo (PFPeS) *	µg/l		<0,0005
Perfluoroheksaanisul RZPFC fonihappo (PFHxS) *	µg/l		<0,0005
Perfluoroheptaanisul RZPFC fonihappo (PFHpS) *	µg/l		<0,0005
Perfluoro-oktaanisul RZPFC fonihappo (PFOS) *	µg/l		0,0004
Perfluorononaanisul RZPFC fonihappo (PFNS) *	µg/l		<0,0005
Perfluorodekaanisul RZPFC fonihappo (PFDS) *	µg/l		<0,0005
Perfluorododekaani RZPFC sulfonihappo (PFDoS) *	µg/l		<0,0005
1H,1H,2H,2H-Perflu RZPFC oroheksaanisulfonaa tti (4:2 FTS) *	µg/l		<0,0005
1H,1H,2H,2H-Perflu RZPFC oro-oktaanisulfonaa tti (6:2 FTS) *	µg/l		<0,0005
1H,1H,2H,2H-Perflu RZPFC orodekaanisulfonaa tti (8:2 FTS) *	µg/l		<0,0005
Perfluorotridekaanisul fonihappo (PFTrDS) *	µg/l		<0,0005
Perfluoroundekaani RZPFC sulfonihappo (PFUdS) *	µg/l		<0,0005
2H-Perfluoro-2-dek eenihappo (8:2 FTUCA) *	µg/l		<0,0005
PFAS 20 -summa (STM 2015/1352) *	µg/l		0,001
Perfluoro-1-heksaa nisulfonamidi (FHxSA) *	µg/l		<0,0005
Perfluorobutaanisulf RZPFOS onamidi (PFBSA) *	µg/l		<0,0005
Perfluoro-oktaanisul fonamidi (PFOSA) *	µg/l		<0,0005

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Heidi Jääskeläinen Analyysipalvelupäällikkö

Heidi.Jaaskelainen@etn.eurofins.com +358 44 736 5685

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Näytteenotto						
YSN12	Näytteenotto, Joki			Kyllä	SFS-EN ISO 5667-6:2016 + A11:2020; SFS-EN ISO 19458:2007; SFS 5503:1990	RZ
Kenttätestit ja tiedot näytteestä						
YS926	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)			Ei	Kenttämittaus, Lämpötilan mittaus	RZ
RZ914	Haju			Ei		RZ
YS948	Ulkonäkö			Ei	Kenttämittaus, Organoleptinen	RZ
YS918	Kokonaissyvyys (m)			Ei		RZ
YS931	Näkösyvyys (m)			Ei		RZ
YS933	Näytteenottosyvyys			Ei		RZ
Esikäsittely						
RZE27	Suodatus (0,45 µm), alkuaineet			Ei	Sis. men., Suodatus	RZ
RZE67	Suodatus (NPC)			Ei	Sis. men., Suodatus	RZ
Mikrobiologiset analyysit						
ZMCX0	Escherichia coli		10 MPN/100 ml	Kyllä	SFS-EN ISO 9308-2:2014	RZ
ZMD4T	Enterokokit		1 pmy/100 ml	Kyllä	SFS-EN ISO 7899-2:2000	RZ
Vesinäytteistä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
RZB60	Sähkönjohtavuus 25°C	0,2mS/m(<4mS/m) 5%(>4mS/m)	0,1 mS/m	Kyllä	SFS-EN 27888:1994, mod.	RZ
RZC18	Sameus	0,2NTU(<1NTU) 20%(≥1NTU)	0,2 NTU	Kyllä	SFS-EN ISO 7027:2016	RZ
RZB18	Liuennut happi (O2)	0,2mg/l(<2) 10%(≥2)	0,2 mg/l	Kyllä	SFS-EN 25813:1993, mod.	RZ
RZL04	Hapen kyllästysaste			Ei		RZ
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15% (>3,3 mg/l) 0,5 mg/l (<3,3 mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 872:2005 mod.	RZ
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Kyllä	SFS 3036:1981, automaattinen titraus	RZ
RZD13	Typpi (N), kokonais, -	15 % (>70 µg/l) 10 µg/l (<70 µg/l)	50 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 11905-1:1998	RZ
RZU50	Ammoniumtyppi (NH4-N), -	15%(>20µg/l) 3µg/l(<20µg/l)	5 µg/l	Kyllä	EN ISO 11732:2005, mod.	RZ
RZU68	NO3-N + NO2-N	15 % (>13 µg/l) 2 µg/l (<13 µg/l)	5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997, mod.	RZ
RZD27	Fosfori (P), kokonaispitoisuus, -	15 % (>10 µg/l) 1,5 µg/l (<10 µg/l)	3 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, perustuu ISO 15923-1:2013 ja SFS-EN ISO 6878:2004, Spektrofotometri (DA)	RZ
RZD33	Fosfaattifosfori (PO4-P), liukoinen	1µg/l(<7µg/l) 15%(>7µg/l)	2 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, perustuu ISO 15923-1:2013 ja SFS-EN ISO 6878:2004, Spektrofotometri (DA)	RZ

Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
RZ0D0	Alumiini (Al), liukoinen, 7429-90-5	15%(>100µg/l) 19%(<100µg/l)	5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D6	Arseeni (As), liukoinen, 7440-38-2	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DJ	Elohopea (Hg), liukoinen, 7439-97-6	15%(>1µg/l) 20%(0.05-1µg/l) 40%(<0.05µg/l)	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DK	Fosfori (P), liukoinen	15%(>10µg/l) 25%(5-10µg/l) 30%(<5µg/l)	2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DA	Kadmium (Cd), liukoinen, 7440-43-9	15%(>1µg/l) 17%(0.1-1µg/l) 20%(<0.1µg/l)	0,03 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DB	Kromi (Cr), liukoinen, 7440-47-3	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D2	Kupari (Cu), liukoinen, 7440-50-8	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DC	Lyijy (Pb), liukoinen, 7439-92-1	15%(>0.2µg/l) 25%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D4	Mangaani (Mn), liukoinen, 7439-96-5	15%(>20µg/l) 18%(<20µg/l)	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0E6	Nikkeli (Ni), liukoinen, 7440-02-0	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DQ	Rauta (Fe), liukoinen, 7439-89-6	13%(>20µg/l) 20%(<20µg/l)	10 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DF	Sinkki (Zn), liukoinen, 7440-66-6	15%(>20µg/l) 20%(2-20µg/l) 30%(<2µg/l)	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
Alkylifenolit ja etoksyalaatit						
RZTHF	4-n-Nonyylifenoli, 104-40-5	36%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenoli, 84852-15-3	26%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenolidietoksyalaatti (isomeerien seos), 20427-84-3	40%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenoliheksaetoksyalaatti (isomeerien seos), 27177-01-1	37%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenolimonoetoksyalaatti (isomeerien seos), 104-35-8	28%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenolipentaetoksyalaatti (isomeerien seos), 26264-02-8	41%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenolitetraetoksyalaatti (isomeerien seos), 7311-27-5	42%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenolitrietoksyalaatti (isomeerien seos), 51437-95-7	31%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-tert-Oktyylifenoli, 140-66-9	36%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-tert-Oktyylifenolidietoksyalaatti, 2315-61-9	20%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
RZTHF	4-tert-Oktyylifenolimonoetoksyalaatti, 2315-67-5	40%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ

Alkyyliifenolit ja etoksylaatit						
RZTHF	4-tert-Oktyyliifenolitrietoksyylaatti, 2315-62-0	32%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.; ASTM D7485-16:2016	RZ
Ftalaatit						
RZPHT	Dimetyyliftalaatti (DMP), 131-11-3	22%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Dietyyliiftalaatti, 84-66-2	18%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Di-isobutylyiftalaatti (DiBP), 84-69-5	26%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Dibutylyiftalaatti, 84-74-2	22%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Dipentylyiftalaatti, 131-18-0	16%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Diheksyyliiftalaatti (DHXP), 84-75-3	30%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Butyylibentsyyliiftalaatti, 85-68-7	19%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Dietyyliheksyyliiftalaatti (DEHP), 117-81-7	38%	0,3 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Di-n-oktyyliiftalaatti (DNOP), 117-84-0	40%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Di-isononyliiftalaatti (DINP), 68515-48-0	28%	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
RZPHT	Di-isodekyyliiftalaatti (DIDP), 68515-49-1	40%	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18856:2005 mod.	RZ
Perfluoratut yhdisteet (PFC)						
RZPFC	Perfluorobutaanihappo (PFBA), 375-22-4	28%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoropentaanihappo (PFPeA), 2706-90-3	21%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroheksaanihappo (PFHxA), 307-24-4	20%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroheptaanihappo (PFHpA), 375-85-9	21%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoro-oktaanihappo (PFOA), 335-67-1	22%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorononaanihappo (PFNA), 375-95-1	27%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorodekaanihappo (PFDA), 335-76-2	26%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroundekaanihappo (PFUnA), 2058-94-8	30%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorododekaanihappo (PFDoA), 307-55-1	29%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorotridekaanihappo (PFTrDA), 72629-94-8	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorotetradekaanihappo (PFTA), 376-06-7	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroheksadekaanihappo (PFHxDA), 67905-19-5	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoro-oktaanidekaanihappo (PFODA), 16517-11-6	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorobutaanisulfonihappo (PFBS), 375-73-5	23%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ

Perfluoratut yhdisteet (PFC)						
RZPFC	Perfluoropentaanisulfoni happo (PFPeS), 2706-91-4	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroheksaanisulfoni happo (PFHxS), 355-46-4	21%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroheptaanisulfoni happo (PFHpS), 375-92-8	27%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoro-oktaanisulfoni happo (PFOS), 1763-23-1	24%	0,0001 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorononaanisulfoni happo (PFNS), 68259-12-1	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorodekaanisulfoni happo (PFDS), 335-77-3	36%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorododekaanisulfoni happo (PFDoS), 79780-39-5	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	1H,1H,2H,2H-Perfluorohexaanisulfonaatti (4:2 FTS), 757124-72-4	31%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	1H,1H,2H,2H-Perfluorooktaanisulfonaatti (6:2 FTS), 27619-97-2	31%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	1H,1H,2H,2H-Perfluorodekaanisulfonaatti (8:2 FTS), 39108-34-4	37%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluorotridekaanisulfoni happo (PFTrDS), 791563-89-8	45%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroundekaanisulfoni happo (PFUdS), PYBGW	45%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	2H-Perfluoro-2-dekeenihappo (8:2 FTUCA), 70887-84-2	45%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFC	PFAS 20 -summa (STM 2015/1352)			Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFS	Perfluoro-1-heksaanisulfonamidi (FHxSA), 41997-13-1	48%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFS	Perfluorobutaanisulfonamidi (PFBSA), 30334-69-1	43%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ
RZPFS	Perfluoro-oktaanisulfonamidi (PFOSA), 754-91-6	24%	0,0005 µg/l	Kyllä	ISO 25101:2009; EPA Method 533:2019	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: heli.ranta-aho@etn.eurofins.com, iida.hyytinen@nivos.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä.

LIITE 4

POIKKEUSTILANTEEN RAPORTTI

Nivos Vesi ja Lämpö Oy
lida.Hyytinen@nivos.fi

NIVOS VESI JA LÄMPÖ OY
YLIMÄÄRÄISET NÄYTTEET 26.2.2024, MÄNTSÄLÄN PUHDISTAMON OHITUS

Ohessa ovat Nivos Vesi ja Lämpö Oy:n vesinäytteiden tulokset Mäntsälän puhdistamon ohituksen takia. Näytteet otettiin 26.2.2024 puhdistamon yläpuolelta näytepisteeltä Mäntsälänjoki 4,0 ja kahdesta pisteestä alapuolelta Mäntsälänjoki 3,3 ja Mustijoki 46,9. Mustijoki 46,9 kuvaa Mustijoen pääuomaa Mäntsälänjoen yhtymäkohdan alapuolella. Näytteistä analysoitiin ELY-keskuksen ohjeen (UUDELY/21/2021) mukaiset suppeat analyysit: Enterokokit, E. coli, sameus, pH, sähkönjohtavuus, happipitoisuus, hapen kyllästysprosentti, kiintoaine, CODMn, kokonaistyyppi, ammoniumtyppi, kokonaisfosfori ja öljyhiilivedyt sekä lisäksi kenttätiedot öljy ja terva-aineet, levärunsaus, näytteenotussyvyys, näkösyvyys, kokonaissyvyys, ulkonäkö, haju ja lämpötila.

Vesi oli kaikilla pisteillä ruskeaa (ru) ja hajutonta (h) Bakteereista *E.colien* määrä oli suurin toisella alapuolisella pisteellä Mustijoki 46,9. Enterokokkien määrä oli suurin yläpuolisella pisteellä Mäntsälänjoki 4,0. Puhdistamon toisella alapuolisella pisteellä Mustijoki 46,9 kokonaistypen, ammoniumtyypen ja fosforin pitoisuudet sekä kiintoaine ja sameusarvo olivat suurimmat. Ensimmäisen alapuolisen pisteen Mäntsälänjoki 3,3 veden kemiallinen hapenkulutus oli suurin. Kaikilla pisteillä oli aiempaa runsaammin ammoniumtyppeä. Myös fosforia oli runsaasti. Öljyhiilivetyjä ei todettu.

Ystävällisin terveisin

Heli Ranta-aho
Heli.Ranta-aho@etn.eurofins.com

LIITTEET Tutkimustodistus **AR-24-RZ-005792-01**

Jakelu: ymparistokeskus@tuusula.fi
sirpa.l.penttila@ely-keskus.fi
hanna.pohjakallio@ely-keskus.fi

Näyte-erä EUAA56-00162999

Nivos Vesi ja Lämpö Oy
Iida Hyytinen
Porvoontie 23
04600 MÄNTSÄLÄ
FINLAND

Nivos Vesi Mäntsälänjoki ohitustilanne, 26.02-27.02.2024

Näyttenumero	750-2024-00009830	750-2024-00009834	750-2024-00009837	
Näytteenottpiste	Mäntsälänjoki 4,0	Mäntsälänjoki 3,3	Mustijoki 46,9	
Näyttematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Vastaanottopäivä	26.02.2024	26.02.2024	26.02.2024	
Näytteenottpäivä	26.02.2024 12:35:00	26.02.2024 13:03:00	26.02.2024 13:46:00	
Näytteenottaja rekisteristä	Koivisto Pinja / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Koivisto Pinja / Eurofins Environment Testing Finland Oy	Koivisto Pinja / Eurofins Environment Testing Finland Oy	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos
Näytteenotto				
Näytteenotto, Joki * YSN12		Tehty	Tehty	Tehty
Kenttätestit ja tiedot näytteestä				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	YS926 °C	0.1	0.1	0.0
Haju	RZ914	H	H	H
Ulkonäkö	YS948	RU	RU	RU
Levärunsaus, silmämäär. havainto	YS920	0	0	0
Kokonaissyvyys (m)	YS918 m	0.30	1.80	1.10
Näkösyvyys (m)	YS931 m	0.2	0.2	0.2
Näytteenottoisyvyys	YS933 m	0.20	1.00	0.50
Öljyt ja terva-aineet	YS983	ei	ei	ei
Mikrobiologiset analyysit				
Suolistoperäiset enterokokit *	ZMCWI pmy/100 ml	1400	1000	710
Escherichia coli *	ZMCX0 MPN/100 ml	200	930	2100
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset				
pH *	RZB10	6,7	6,7	6,8
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB60 mS/m	16	14	13
Sameus *	RZC18 NTU	35	37	40
Liuennut happi (O2) *	RZB18 mg/l	11,4	11,3	11,7
Hapen kyllästysaste	RZL04 %	78	78	80
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23 mg/l	15	15	52
CODMn *	RZB56 mg/l	17	18	16

Näyttenumero	750-2024-00009830	750-2024-00009834	750-2024-00009837	
Näytteenottopiste	Mäntsälänjoki 4,0	Mäntsälänjoki 3,3	Mustijoki 46,9	
Näyttematriisi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	
Vastaanottopäivä	26.02.2024	26.02.2024	26.02.2024	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset				
Typpi (N), kokonais*	RZD13 µg/l	3000	3300	3600
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	RZU50 µg/l	110	120	150
Fosfori (P), kokonaispitoisuus *	RZD27 µg/l	100	100	120
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZPOL mg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZPOL mg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZPOL mg/l	<0,02	<0,02	<0,02

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvaainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Näytteenotto						
YSN12	Näytteenotto, Joki			Kyllä		RZ
Kenttätestit ja tiedot näytteestä						
YS926	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)			Ei	Kenttämittaus, Lämpötilan mittaus	RZ
RZ914	Haju			Ei		RZ
YS948	Ulkonäkö			Ei	Kenttämittaus, Organoleptinen	RZ
YS920	Levärunsaus, silmämäär. havainto			Ei	Kenttämittaus, Organoleptinen	RZ
YS918	Kokonaissyvyys (m)			Ei		RZ
YS931	Näkösyvyys (m)			Ei		RZ
YS933	Näytteenottosyvyys			Ei		RZ
YS983	Öljyt ja terva-aineet			Ei		RZ
Mikrobiologiset analyysit						
ZMCWI	Suolistoperäiset enterokokit		10 pmy/100 ml	Kyllä	SFS-EN ISO 7899-2:2000	RZ
ZMCX0	Escherichia coli		10 MPN/100 ml	Kyllä	SFS-EN ISO 9308-2:2014	RZ
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
RZB60	Sähkönjohtavuus 25°C	0,2mS/m(<4mS/m) 5%(>4mS/m)	0,1 mS/m	Kyllä	SFS-EN 27888:1994, mod.	RZ
RZC18	Sameus	0,2NTU(<1NTU) 20%(≥1NTU)	0,2 NTU	Kyllä	SFS-EN ISO 7027:2016	RZ
RZB18	Liuennut happi (O2)	0,2mg/l(<2) 10%(≥2)	0,2 mg/l	Kyllä	SFS-EN 25813:1993, mod.	RZ
RZL04	Hapen kyllästysaste			Ei		RZ
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15% (>3,3 mg/l) 0,5 mg/l (<3,3 mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 872:2005 mod.	RZ
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Kyllä	SFS 3036:1981, automaattinen titraus	RZ
RZD13	Typpi (N), kokonais, -	15 % (>70 µg/l) 10 µg/l (<70 µg/l)	50 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 11905-1:1998	RZ
RZU50	Ammoniumtyppi (NH4-N), -	15%(>20µg/l) 3µg/l(<20µg/l)	5 µg/l	Kyllä	EN ISO 11732:2005, mod.	RZ
RZD27	Fosfori (P), kokonaispitoisuus, -	15 % (>10 µg/l) 1,5 µg/l (<10 µg/l)	3 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, Discrete analyzer, Spektrofotometri (DA)	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP0L	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C10-C21	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C21-C40	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: heliranta-aho@eurofins.fi, iida.hyytinen@nivos.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

