

Taipalsaaren kunta
Tekniset palvelut

TAIPKP

Taipalsaaren Hovinmäen suljetun kaatopaikan vesientarkkailu syksyllä 2025

1. Tarkkailun perusteet ja toteuttaminen

Taipalsaaren Hovinmäen kaatopaikan ympäristöluvan vaatimuksiin liittyen kaatopaikan lähialueelle laadittiin valuma-, pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelma (Saimaan vesiensuojeluyhdistys, kirje 23.2.2000 no 124/00/pl), jonka Kaakkois-Suomen ympäristökeskus hyväksyi 23.2.2000 muutoksitta. Tarkkailuohjelma päivitettiin 16.9.2020 Ympäristökonsultointi Niemeläinen Oy:n toimesta. Ohjelman päivityksen yhteydessä tarkkailusta poistettiin järvipiste TSK3 ja pintavesipiste TSKP2 siirrettiin lähemmäksi kaatopaikkaa. Pohjavesiputki PVP1 on korvattu asentamalla viereen uusi putki (PVP1b). Näytteenotto harvennettiin kerran vuodessa tehtäväksi (syksy) ja määritettäviin analyysieihin on tullut muutoksia. Kolmen vuoden välein näytteistä analysoidaan fenoliset yhdisteet, öljyhiilivedyt sekä AOX- ja metallipitoisuuksia (seuraavan kerran 2026). Päivitetyn tarkkailuohjelman mukaista tarkkailua on toteutettu syksystä 2021 lähtien.

Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy (SKYT) otti Taipalsaaren suljetulta kaatopaikalta päivitetyn tarkkailuohjelman mukaiset vesinäytteet kolmesta pohjavesiputkesta, yhdestä pintavesipisteestä ja yhdestä suotovesipisteestä 29.10.2025. Kaatopaikan alapuolisesta ojapisteestä ei saatu näytettä. Havaintopaikkojen sijainnit on esitetty karttaliitteessä. Pohjavesiputkia esipumppaamaan (20 min) ennen näytteenottoa, jotta veden laatu vastaisi todellista pohjaveden laatua. Putken PVP 1b antoisuus oli erittäin huono. Näytteet analysoitiin Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n laboratorioissa. Tulokset sekä määritysten menetelmäkuvaus- ja kokonaisvirhearviotaulukko ovat liitteenä.

2. Tarkkailun tulokset

2.1 Pohjavedet

Kaatopaikan lounaispuolen eli alapuolisen pohjavesiputken PVP 1b vesi oli lähes hapetonta. Vesi oli esipumppauksen alussa erittäin sameaa ja rusehtavaa, mutta kirkastui pumppauksen aikana. Mitatun sameusarvon perusteella vesi oli kuitenkin edelleen sameaa. Vesi oli hapanta ja Sosiaali- ja terveysministeriön talousvesiasetuksen 1352/2015 laatutavoitetta happamampaa ($\text{pH} \geq 6,5$). Humuspitoisuus ylitti talousvesiasetuksen laatutavoitteen ($\text{COD}_{\text{Mn}} < 5 \text{ mg/l}$). Veden kloridipitoisuus oli koholla, mutta kuitenkin alitti Vna 341/2009 mukaisen pohjaveden ympäristölaatunormien enimmäispitoisuuden ($< 25 \text{ mg/l}$). Veden ammoniumtyypin pitoisuus oli korkea ja ylitti selvästi talousvesiasetuksen laatutavoitearvon ($< 400 \text{ } \mu\text{g/l}$) sekä pohjaveden ympäristölaatunormien enimmäispitoisuuden ($< 200 \text{ } \mu\text{g/l}$). Typpi oli jäte-/kaatopaikkavesille ominaisesti suurelta osin ammoniumtyppimuodossa. TOC-pitoisuus (orgaaninen kokonaishiili) oli korkea pohjavesien luonnontilaiseen tasoon nähden. Tulosten perusteella veden laadussa oli havaittavissa kaatopaikan vaikutusta. Edelliseen syksyyn 2024 nähden veden laatu oli huonompi. Kahteen muuhun pohjaveden havaintoputkeen nähden veden laatu oli kloridipitoisuutta lukuun ottamatta huonommalla tasolla.

Kaatopaikan (yläpuolen) koillispuolen pohjavesiputken PVP 2 veden happitilanne oli välttävä. Vesi oli lievästi sameaa, väritöntä ja talousvesiasetuksen laatutavoitetta happamampaa. Kloridipitoisuus oli koholla ja ylitti pohjaveden ympäristölaatunormien enimmäispitoisuuden. TOC-pitoisuus oli näytteessä alle analyysin määrittämissä rajoissa ja tyypin määrä vedessä oli hyvin vähäinen. Edelliseen syksyyn nähden veden laatu oli suurelta osin lähellä samaa tasoa tai hieman parempaa.

Kaatopaikan (yläpuolen) itäpuolen näyteputken PVP 3 vesi oli pumppauksen alussa sameaa ja rusehtavaa, mutta kirkastui pumppauksen aikana. Happipitoisuus oli tyydyttävällä tasolla. Vesi oli lievästi sameaa sekä hapanta ja pH-arvo alitti talousvesiasetuksen laatutavoitteen. TOC-pitoisuus oli alle analyysin määrittämissä rajoissa. Vesi oli suurelta osin laadultaan parempaa tai samalla tasolla kuin vuosi sitten syksyllä.

2.2 Suotovesi

Kaatopaikalta lähtevässä (TSKPL1) vedessä happipitoisuus oli tyydyttävällä tasolla. Vesi oli sameaa, humuspitoista ja pH-arvoltaan emäksistä. Kloridipitoisuus oli koholla. Vesi oli hyvin tyypipitoista ja suurelta osin kaatopaikkavedelle/jäte-

vedelle tyypillisesti ammoniumtyppimuodossa. Veden laatu oli selvästi paremmalla tasolla kuin vuosi sitten syksyllä. Kaatopaikalta lähtevän veden kuormitukset ovat laskettuna taulukossa 1. Kuormitukset olivat edellistä syksyä korkeammat suuremman virtaaman takia.

Taulukko 1. Taipalsaaren kaatopaikalta lähtevän veden kuormitukset (kg/vrk)

Virtaama	m ³ /vrk	62,2
Kiintoaine	kg/vrk	0,55
COD _{Cr}	kg/vrk	3,36
Kok.N	kg/vrk	0,47
NH ₄ N	kg/vrk	0,28
Kok.P	kg/vrk	0,0017

Näytteenoton yhteydessä havainnoitiin kaatopaikan ympäristöä silmämääräisesti. Merkittäviä painaumuksia ei havaittu jätetäytön päällisrakenteissa eikä alueelle tuotuja uusia jätteitä. Ojastossa havaittiin tukkeumia tai muokkaantumista raivauksien yhteydessä. Kaatopaikan lähialueita on raivattu, mutta alapuolinen osuus kaatopaikasta oli tiheästi pensoittunut. Näytteenottoa edelsi sateinen viikko.

2.3 Pintavedet

Kaatopaikan yläpuolella, ennen kaatopaikan laskuojaa (TSKP1), veden happitilanne oli välttävä. Vesi oli lievästi sameaa, erittäin tummaa, humuspitoista ja erittäin hapanta. Typpipitoisuudeltaan vesi oli lievästi rehevää ja fosforipitoisuudeltaan rehevää.

Kaatopaikan alapuolisesta ojapisteestä (TSKP2b) ei saatu näytettä. Näytenpisteellä ei ollut löydettävissä selkeää uomaa, vaan maasto oli pusikoitunut ja oja tulvi ympäriinsä.

3. Pohjavesien laatu vuosina 2001–2025 sekä suoto- ja pintavesien laatu vuosina 2000–2025

Kaatopaikan pohjavesien laatua on tarkkailtu kolmesta havaintoputkesta vuosina 2001–2025. Huono pohjavesiputki PVP1 on korvattu asentamalla sen viereen uusi putki (PVP1b) syksyllä 2021. Antoisuus uudessa putkessa on myös ollut huono. Vuosina 2001–2021 tarkkailunäytteet on otettu kaksi kertaa vuodessa,

mutta vuodesta 2022 alkaen näytteet on otettu kerran vuodessa syksyllä päivitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti. Pohjavedet ovat olleet vuosina 2001–2011 erittäin sameita ja sameudet ovat vaihdelleet erittäin runsaasti (kuvaajat liitteenä 4). Vuosina 2012–2025 sameus on vähentynyt ja vaihtelut ovat tasoittuneet tarkkailun alkuvuosiin nähden. Pohjaveden ammoniumtyypen pitoisuudet ovat olleet korkealla tasoa putkessa PVP1 sekä sen korvanneessa putkessa PVP1b, mikä ilmentää selvää kaatopaikan vaikutusta. Kloridipitoisuudet ovat olleet tarkkailujakson alkupuolella erittäin korkeita putkessa PVP1. Pitoisuudet ovat kuitenkin laskeneet tarkkailujakson alun pitoisuuksista selvästi. Myös Putkessa PVP3 kloridipitoisuudet ovat olleet usein koholla ja havaintoputkessa PVP 2 ajoittain koholla. Putken PVP2 kloridipitoisuus on ollut viime vuosina aiempaa korkeammalla tasolla ja vuonna 2025 korkein kloridipitoisuus mitattiinkin putkessa PVP2. Kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) arvo sekä orgaanisen kokonaishiilen pitoisuus (TOC) ovat olleet vuosina 2001–2025 keskimäärin korkeimmat putkessa PVP1/PVP1b. Kokonaisfosforipitoisuus oli vuonna 2023 erittäin korkea putkessa PVP1b, mutta laski muiden havaintoputkien tasolle vuoteen 2024. Vuonna 2025 korkein fosforipitoisuus mitattiin putkessa PVP1b.

Taipalsaaren Hovinmäen kaatopaikan yläpuolista ojapistettä (TSKP1) ja kaatopaikan alapuolista tarkkailupistettä (TSKP2) sekä kaatopaikan suotovettä (TSKPL1) on tarkkailtu vuodesta 2000 lähtien. Kaatopaikan alapuolinen tarkkailupiste (TSKP2b) on siirretty lähemmäksi kaatopaikkaa syksyllä 2021, joka korvasi vanhan pisteen (TSKP2). Vanhaa havaintopaikka oli kauempana kaatopaikasta ja siihen kohdistui myös hajakuormitusta. Vuonna 2000 pinta- ja suotovesien tarkkailunäytteet on otettu kerran vuodessa, mutta tämän jälkeen kaksi kertaa vuodessa tarkkailuohjelman päivitykseen asti. Vuodesta 2022 alkaen näytteet on otettu kerran vuodessa syksyllä. Pintavesien kiintoainepitoisuudet ovat olleet vuosina 2000–2025 pääosin alle 20 mg/l. Suotoveden kiintoainepitoisuus oli poikkeuksellisen korkea syksyllä 2002 ja vuosina 2021 ja 2024 myös korkealla tasolla. Kiintoainepitoisuuksissa on kaikkien havaintopaikkojen osalta ajoittain havaittavissa tavanomaisia pitoisuuksia korkeampia piikkejä. Pitoisuuksissa ei ole havaittavissa selvää kehityssuuntaa (kuvaajat liitteenä 5). Kaatopaikan yläpuolisella havaintopaikalla TSKP1 vesi on ollut pH-arvoltaan lähes aina erittäin hapanta ja keskimäärin selvästi happamampaa kuin kaatopaikan alapuolella (TSKP2) tai suotovedessä (TSKPL1). Havaintopaikoilla TSKP2 ja TSKPL1 veden pH on vaihdellut pääsääntöisesti lievästi happaman ja emäksisen välillä. Pisteen TSKP2 korvanneessa lähempänä kaatopaikkaa olevassa ojapisteessä TSKP2b veden pH on ollut emäksisemmällä tasolla kuin kauempana kaatopaikalta sijaitessaan. Useimmiten selvästi korkeimmat kokonaistyyppipitoisuudet ovat olleet suotovedessä, jossa typpi on ollut kaatopaikkavesille/jätevesille tyypillisesti suurelta osin ammoniumtyypimuodossa. Tämä viittaa kaatopaikan vaikutukseen. Vuonna 2024 kokonaistyyppi- ja ammoniumtyypipitoisuudet olivat suotovedessä tarkas-

telujakson korkeimpia, mutta laskivat selvästi vuoteen 2025. Kokonaistyyppipitoisuudet ovat olleet alhaisimmat kaatopaikan yläpuolisella havaintopisteellä TSKP1. Kokonaistypen vaihtelut ovat olleet melko vähäisiä läpi tarkkailujakson pisteillä TSKP1 ja TSKP2, mutta suotovedessä pitoisuus on vaihdellut runsaasti. Pintavesien kokonaisfosforipitoisuudet ovat olleet oja-vesille tyyppillisesti rehevälle vedelle ominaisella tasolla. Useimmiten alhaisimmat kokonaisfosforipitoisuudet on mitattu kaatopaikan yläpuolisella havaintopisteellä (TSKP1). Kaatopaikan vanhalla alapuolisella havaintopisteellä (TSKP2) fosforipitoisuudet olivat aika ajoin korkeita, mutta havaintopaikkaan on sijainnin vuoksi vaikuttanut myös hajakuormitus. Tyyppipitoisuuksien tavoin kokonaisfosforipitoisuus oli suotovedessä vuonna 2024 tarkastelujakson korkeimpia. Kloridipitoisuudet ovat olleet korkeimmat kaatopaikan suotovedessä (TSKPL1).

Kaatopaikan päällä oli sakea mäntymetsä ja vuonna 2022 kaatopaikalla tehtiin puuston poistoa. Jätetäytön päälle puuston poiston jälkeen kasvanutta pajukkoa on raivattu vuoden 2024 syksyn näytteenoton jälkeen. Alapuolinen osuus kaatopaikasta oli pensoittunut vuoden 2025 syksyllä.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Tiia Velin
Ympäristöasiantuntija

Liitteet Tutkimustulokset
Menetelmäkuvaus- ja kokonaisvirhearviotaulukko
Havaintopaikkakartta
Vedenlaatukuvaajat

Taipalsaaren Hovinmäen suljettu kaatopaikka (TAIPKP)

Pvm. Näyttenro	Hav.paikka	Lämpöti °C	Pinnan.k m	Virtaama l/s	*O2 mg/l	*O2 % %	*Sameus FTU	*K-aine mg/l	*pH	*Väri mg/l Pt	*CODMn mg/l	*CODCr mg/l	*Kok.N µg/l	*Kok-P µg/l	*NH4-N µg/l	*NO3-N µg/l	*NO2-N µg/l	*kloridi mg/l	*TOC mg/l
29.10.2025	TAIPKP / PVP 1b pohjavesiputki 1b, lounaispuoli																		
10431	Klo 08.40; Näytt.ottaja SKYT/JN; PVP 1-4m	8,1	0,75		<0,5	<3,8	92		6,3	72	6,8		7800	64	7100	260	<2	22	14
29.10.2025	TAIPKP / PVP 2 pohjavesiputki 2, koillispuoli																		
10432	Klo 09.25; Näytt.ottaja SKYT/JN; PVP 2-9m	6,2	7,93		7,0	56	4,7		6,4	<5	<1		<50	16	<5	11	<2	31	<0,5
29.10.2025	TAIPKP / PVP 3 pohjavesiputki 3, itäpuoli																		
10433	Klo 11.20; Näytt.ottaja SKYT/JN; PVP 3-12m	6,2	8,05		9,3	75	3,1		6,4	<5	<1		81	18	<5	61	<2	19	<0,5
29.10.2025	TAIPKP / TSKP1 Taipalsaaren kaatopaikan yläpuolinen oja 566																		
10434	Klo 09.55; Näytt.ottaja SKYT/JN; Ilm.It. 5 °C; 0.1	6,0		0,36	7,0	56	2,3	3,0	5,1	140	25		550	24	<5			3,1	
29.10.2025	TAIPKP / TSKP2b Taipalsaari kp. alap. oja 633																		
	Klo 10.30; Näytt.ottaja SKYT/JN; Ilm.It. 5 °C; Ei näytteitä!																		
29.10.2025	TAIPKP / TSKPL1 Taipalsaaren kaatopaikalta lähtevä 589																		
10435	Klo 10.20; Näytt.ottaja SKYT/JN; Ilm.It. 5 °C; Säälot sadetta; 0.1	6,3		0,72	9,1	74	15	8,8	7,6	70		54	7600	28	4500			19	17

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

Akkreditoidut fysikaalis-kemialliset määritykset

määrittys	menetelmä	määritysraja	pitoisuusalue, jolla mittausepävarmuus:			
			yli 50 %	50 – 20 %	20 – 10 %	alle 10 %
*BOD7	SFS-EN 1899-2:1998 ja SFS-EN 25814:1993	0,50 mg/l		> 0,50		
*BOD7atu	SFS-EN 1899-1:1998 ja SFS-EN 25814 :1993	2,0 mg/l		> 2,0		
*CODMn	SFS 3036 :1981	1,0 mg/l	1,0 – 2,0	2,0 - 10	> 10	
*fosfaattifosfori	SFS-EN ISO 6878:2004	2,0 µg/l		> 2,0		
*kokonaisfosfori	SFS-EN ISO 6878:2004	2,0 µg/l		2,0 – 7,5	> 7,5	

Akkreditoidut mikrobiologiset määritykset

(virhearvio toimitetaan pyydettyessä)

määrittys	menetelmä	yksikkö
*viljeltävät mikro-organismit 22 °C	SFS-EN ISO 6222:1999	pmy/ml
*viljeltävät mikro-organismit 36 °C	SFS-EN ISO 6222:1999	pmy/ml
*kolimuotoiset bakteerit 36 °C, alustava	SFS 3016:2011	pmy/100ml
*kolimuotoiset bakteerit 36 °C, varmennettu	SFS 3016:2011	pmy/100ml
*lämpökestoiset kolimuotoiset bakteerit 44 °C	SFS 4088:2001	pmy/100ml
*Escherichia coli	SFS 3016:2011	pmy/100ml
*Suolistoperäiset enterokokit, alustava	SFS-EN ISO 7899-2:2000	pmy/100ml
*Suolistoperäiset enterokokit, varmistettu	SFS-EN ISO 7899-2:2000	pmy/100ml
*Pseudomonas aeruginosa	ISO 16266-2:2018	MPN/100ml
*Veden kolimuotoiset bakteerit ja E.coli ns. colilert-menetelmällä	SFS-EN ISO 9308-2:2014	MPN/100ml

*) akkreditoitu menetelmä

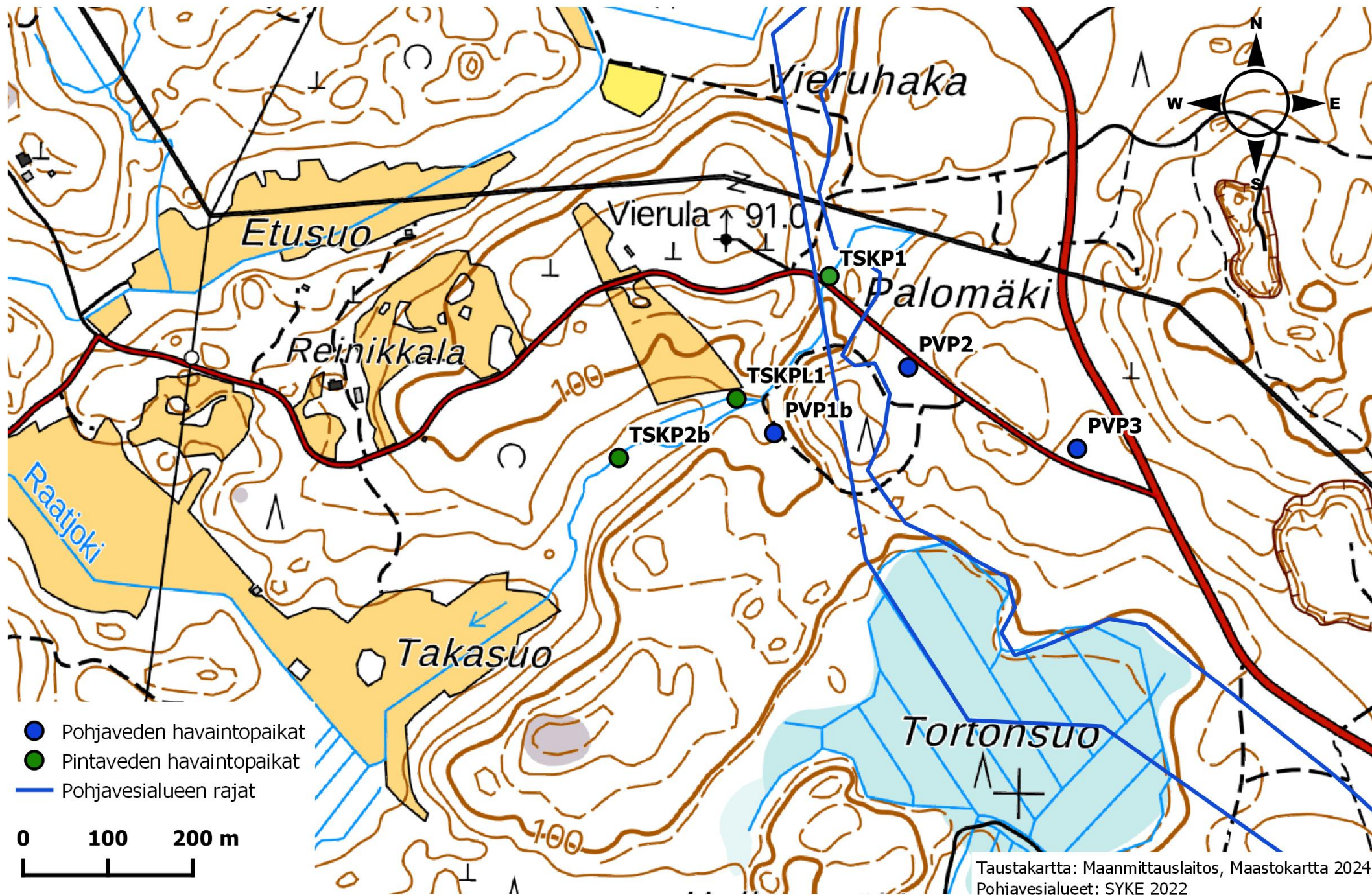
Akkreditoimattomat määritykset

määrittys	menetelmä	määritysraja	pitoisuusalue, jolla kokonaisvirhe:			
			yli 50 %	50 – 20 %	20 – 10 %	alle 10 %
kloridi	sisäinen menetelmä, perustuu juoma- ja talousveden tutkimusmenetelmiin, Elintarviketutkijain Seura 1969	1,0 mg/l			1,0 – 2,3	> 2,3
a-klorofylli	SFS 5772:1993	1,0 µg/l		> 1,0		
haihdutusjäännös	SFS 3008:1990	6,0 mg/l		6,0 - 12	12 - 34	> 34
hehkutusjäännös	SFS 3008:1990	8,0 mg/l			8,0 - 18	> 18
haihdutusjäännös	SFS 3008:1990	6,0 mg/g				> 6,0
hehkutusjäännös	SFS 3008:1990	8,0 mg/g				> 8,0
kiintoaineen hehkutusjäännös	SFS- EN 872 :2005, SFS 3008:1990	2,0 mg/l		2,0 - 5,5	5,5 - 56	> 56
hiilidioksidi	Elintarviketutkijain Seura 1962	1,0 mg/l		1,0 – 1,8	2,0 - 6,0	> 6,0
kokonaisrikki	Vesianalysitoimikunnan mietintö 1973	2,0 mg/l		2,0 – 2,5	> 2,5	

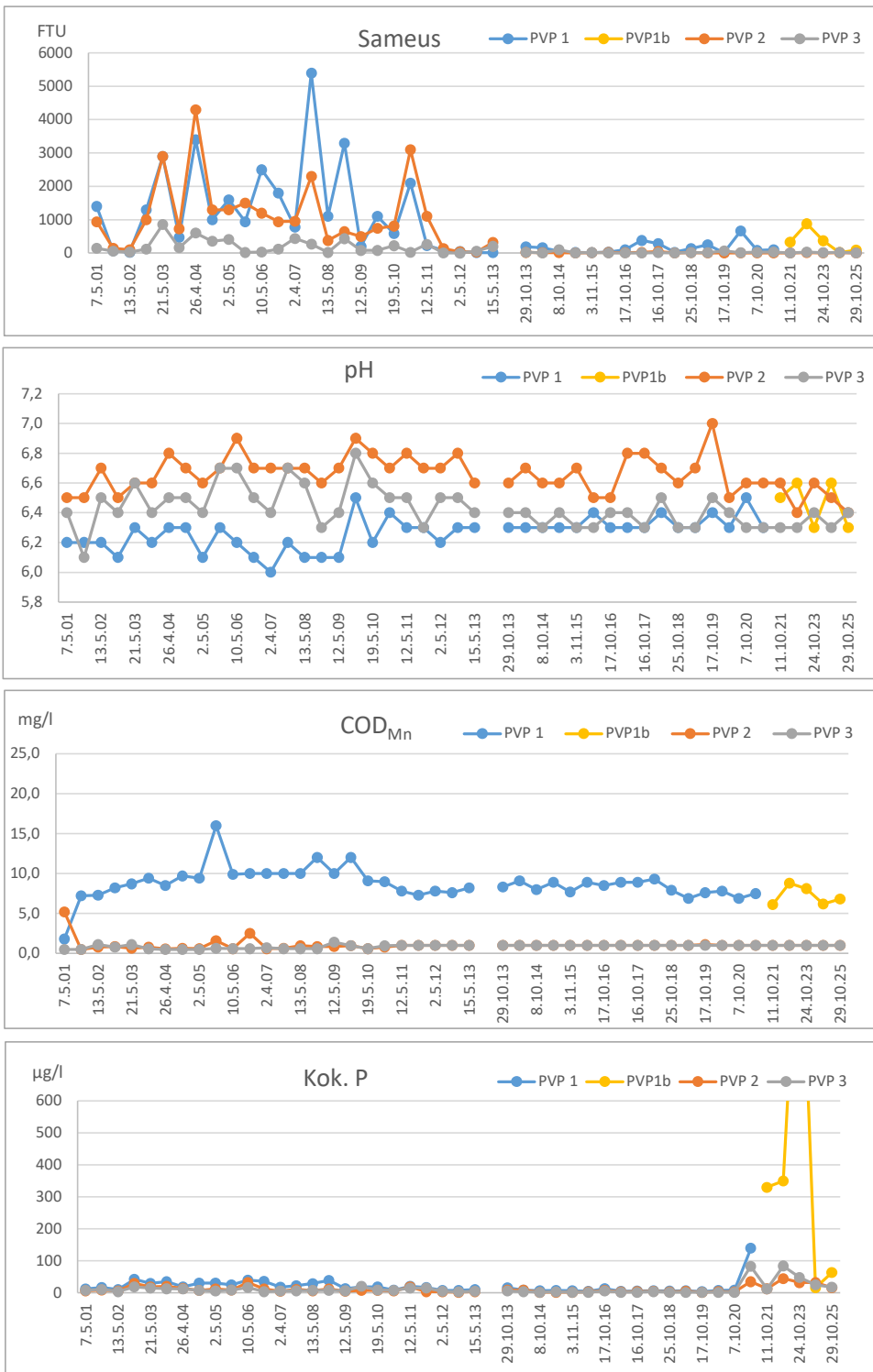
määrittys	menetelmä	määritys- raja	pitoisuusalue	mittaus- epävarmuus	pitoisuusalue	mittaus- epävarmuus
*alkaliteetti	sis. menetelmä, perustuu Vesihallituksen vesitutkimustoimiston ohjeeseen ja Standard Methods; NY 1971	0,02 mmol/l	0,02-0,1 mmol/l	± 0,01 mmol/l	> 0,1 mmol/l	± 10 %
*CODCr	ISO 6060:1989	20 mg/l	20-50 mg/l	± 10 mg/l	> 50 mg/l	± 20 %
*happi	SFS-EN 25813:1993	0,5 mg/l	0,5-2 mg/l	± 0,2 mg/l	> 2 mg/l	± 10 %
*kiintoaine	SFS- EN 872:2005	0,60 mg/l	0,6-2,5 mg/l	± 0,5 mg/l	> 2,5 mg/l	± 20 %
*fluoridi	SFS-EN ISO 10304-1:2007	0,1 mg/l	0,1-0,5 mg/l	± 0,075 mg/l	> 0,5 mg/l	± 15 %
*kloridi	SFS-EN ISO 10304-1:2007	0,5 mg/l	0,5-2 mg/l	± 0,2 mg/l	> 2 mg/l	± 10 %
*sulfaatti	SFS-EN ISO 10304-1:2007	0,5 mg/l	0,5-2 mg/l	± 0,2 mg/l	> 2 mg/l	± 10 %
*kalium	SFS-EN ISO 14911:2000	0,1 mg/l	0,1-0,5 mg/l	± 0,05 mg/l	> 0,5 mg/l	± 10 %
*natrium	SFS-EN ISO 14911:2000	0,1 mg/l	0,1-0,5 mg/l	± 0,05 mg/l	> 0,5 mg/l	± 10 %
*kokonaistyyppi	SFS 29441:2018	50,0 µg/l	50-70 µg/l	± 10 µg/l	> 70 µg/l	± 15 %
*ammoniumtyyppi	SFS-ISO 11732:2005	5,0 µg/l	5-20 µg/l	± 3 µg/l	> 20 µg/l	± 15 %
*nitraattityyppi	SFS-ISO 13395:1997	5,0 µg/l	5-13 µg/l	± 2 µg/l	> 13 µg/l	± 15 %
*nitriitti- ja nitraattityypen summa						
*nitriittityyppi	SFS-ISO 13395:1997 tai SFS 3029:1976	2,0 µg/l	2-7 µg/l	± 1 µg/l	> 7 µg/l	± 15 %
*sameus	SFS-EN ISO 7027:2016	0,15 FTU	0,15-0,66 FTU	± 0,1 FTU	> 0,66 FTU	± 15 %
*pH	SFS 3021:1979	-	-	± 0,2 ¹⁾	-	± 0,2 ¹⁾
*sähkönjohtavuus	SFS-EN 27888:1994	1,0 mS/m	1,0-4,0 mS/m	± 0,2 mS/m	> 4,0 mS/m	± 5 %
*kokonaiskloori	Hach-Lange perust. SFS-EN ISO 7393-2:2018	0,06 mg/l	0,06-0,3 mg/l	± 0,03 mg/l	> 0,3 mg/l	± 10 %
*vapaa kloori	Hach-Lange perust. SFS-EN ISO 7393-2:2018	0,06 mg/l	0,06-0,3 mg/l	± 0,03 mg/l	> 0,3 mg/l	± 10 %
*sitoutunut kloori	Hach-Lange perust. SFS-EN ISO 7393-2:2018	0,06 mg/l	laskennallinen suure			
*väriluku	SFS-EN ISO 7887 :2011, osa D	5 mg / l Pt	5-25 mg/l Pt	± 5 mg/l Pt	> 25 mg/l Pt	± 20 %

*) akkreditoitu menetelmä

¹⁾ pH-yksikköä



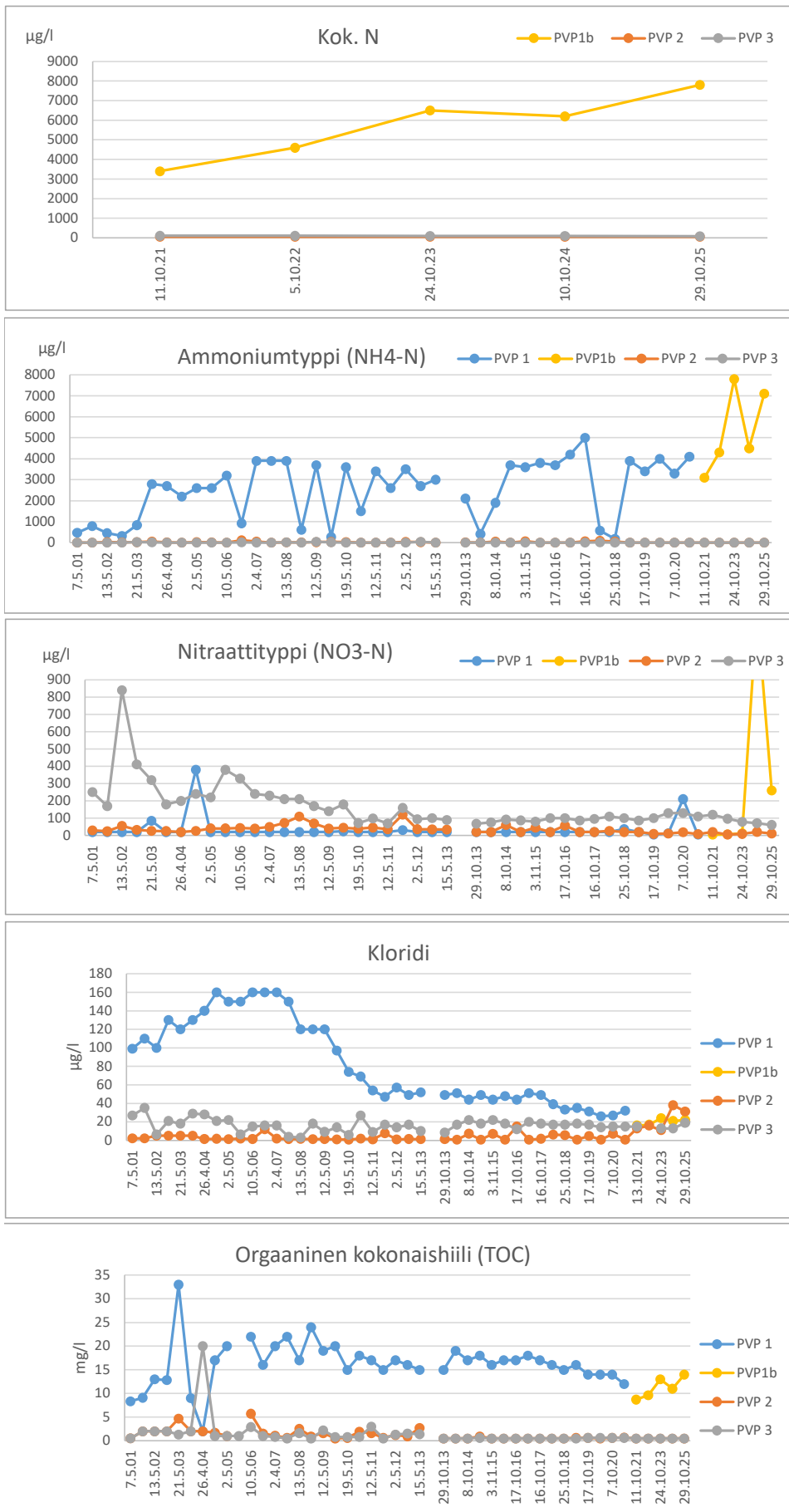
Pohjavesiputkien vedenlaatu 2001-2025



CODMn, Kok. P, NH₄-N ja NO₃-N määritetty ei-liukoisista näytteistä 15.4.2021 alkaen ja Cl 26.4.2004 alkaen.

PVP 1 on korvattu viereen asennetulla uudella putkella PVP 1b syksyllä 2021.

Alle määrittysrajan olevat tulokset on ilmoitettu määrittysrajan arvoina.

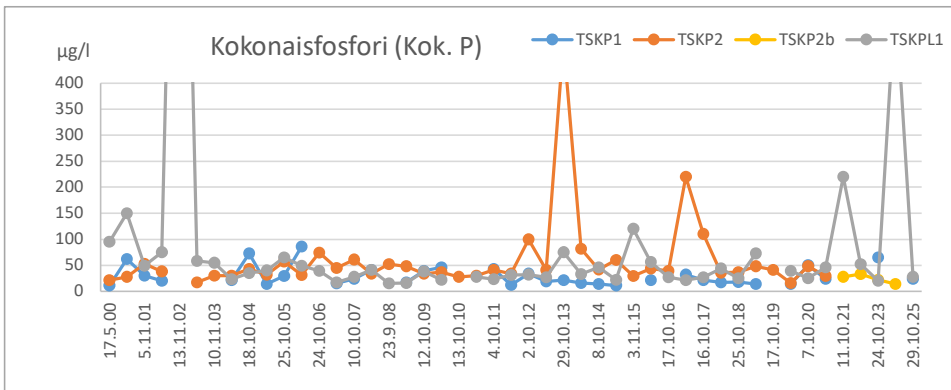
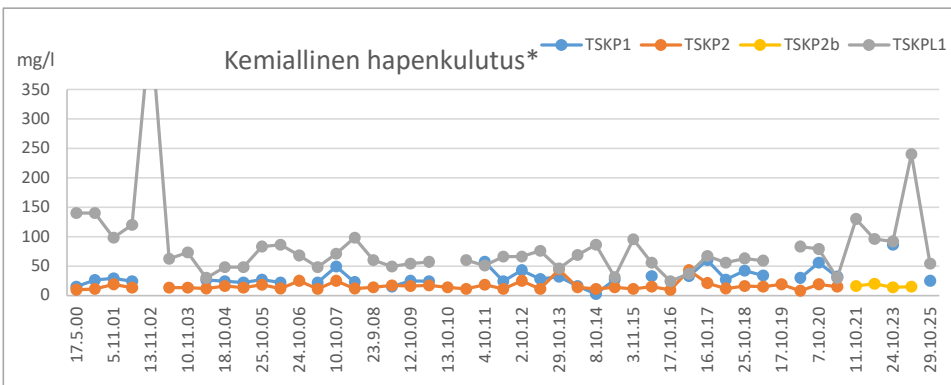
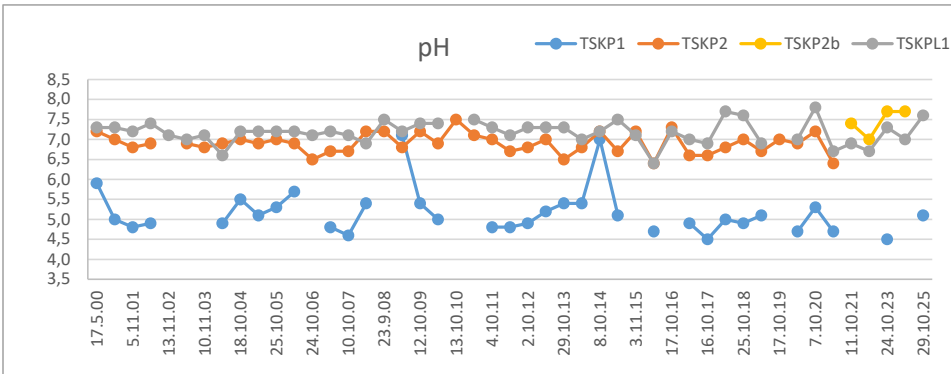
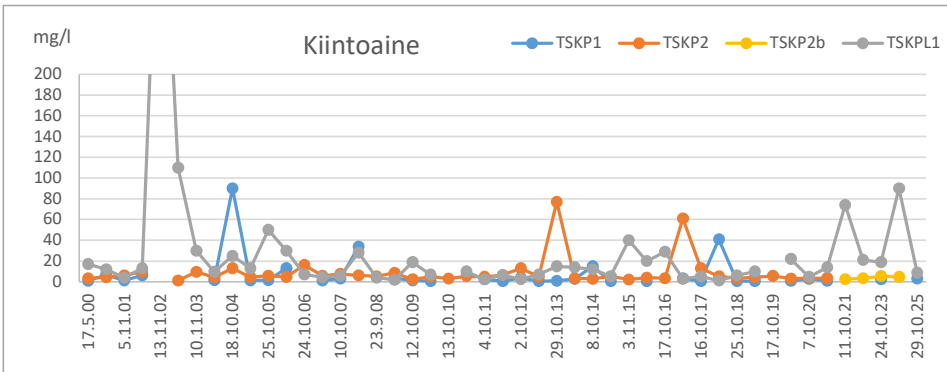


CODMn, Kok. P, NH₄-N ja NO₃-N määritetty ei-liukoista näytteistä 15.4.2021 alkaen ja Cl 26.4.2004 alkaen.

PVP 1 on korvattu viereen asennetulla uudella putkella PVP 1b syksyllä 2021.

Alle määrittäysrajan olevat tulokset on ilmoitettu määrittäysrajan arvoina.

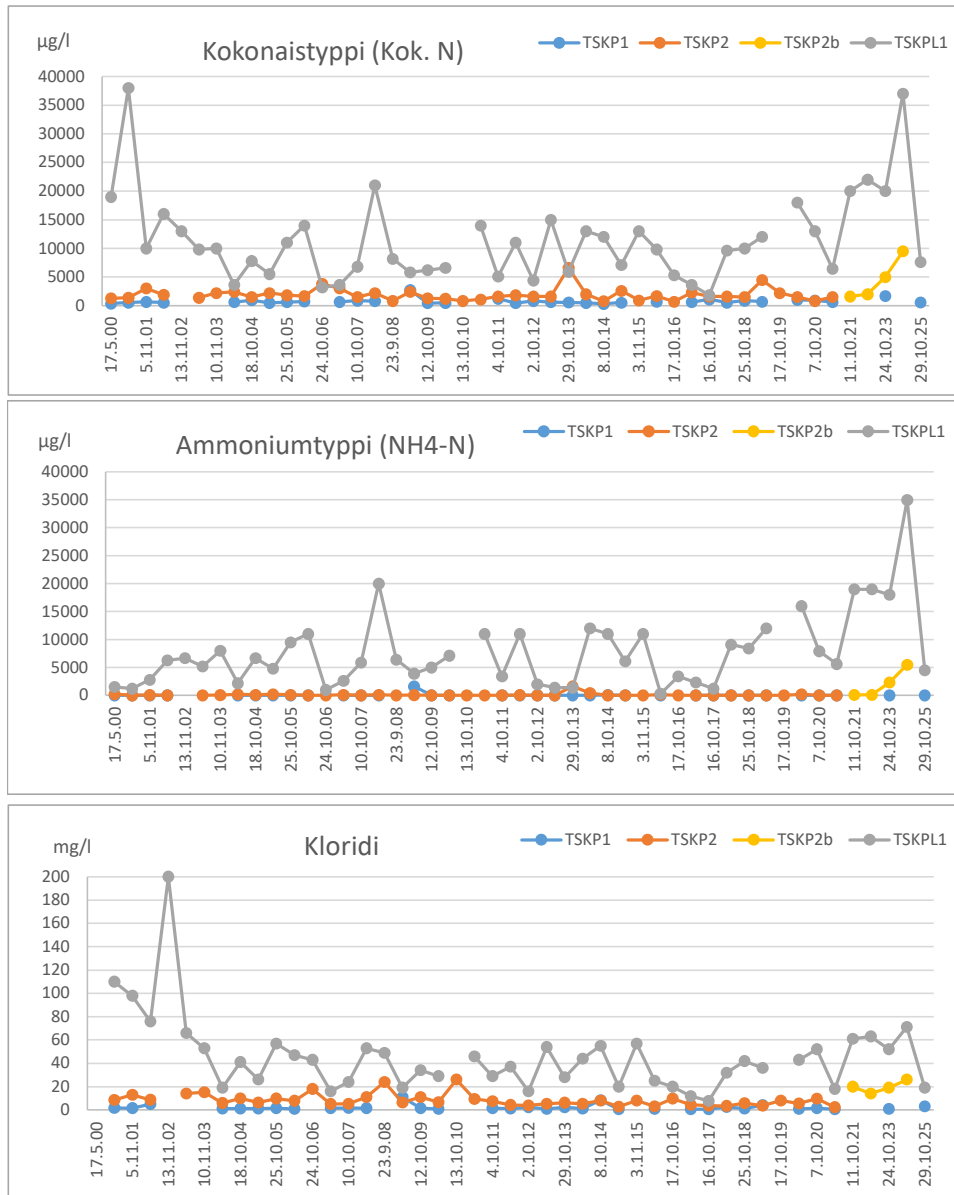
Pintavesipisteiden vedenlaatu 2000-2025



*Kemiallinen hapenkulutus mitattu pisteillä TSKP1 ja TSKP2 CODMn-menetelmällä ja pisteellä TSKPL1 CODCr-menetelmällä.

Alle määrittäysrajan olevat tulokset on ilmoitettu määrittäysrajan arvoina.

TSKP2 havaintopaikka on korvattu lähempänä kaatopaikkaa olevalla havaintopaikalla TSKP2b syksystä 2021 alkaen.



Alle määrittämissarjan olevat tulokset on ilmoitettu määrittämissarjan arvoina.

TSKP2 havaintopaikka on korvattu lähempänä kaatopaikkaa olevalla havaintopaikalla TSKP2b syksystä 2021 alkaen.