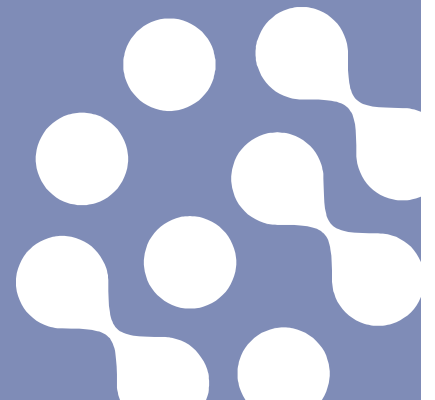




Environment Testing

BOLIDEN KEVITSA MINING OY

# KEVITSA KAIVOKSEN PINTAVESITARKKAILU VUONNA 2023



# BOLIDEN KEVITSA MINING OY, KEVITSAN KAIVOKSEN PINTAVESITARKKAILU VUONNA 2023

Sisällysluettelo

<b>1. JOHDANTO</b> .....	<b>2</b>
<b>2. TAUSTATIEDOT</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1 VESISTÖALUEIDEN YLEISKUVAUS</b> .....	<b>3</b>
<b>2.2 METEOROLOGISET JA HYDROLOGISET OLOSUHTEET</b> .....	<b>3</b>
<b>3. NÄYTTEENOTTO JA MÄÄRITYKSET</b> .....	<b>6</b>
<b>3.1 MATARAOJA</b> .....	<b>7</b>
<b>3.2 KITINEN</b> .....	<b>7</b>
3.2.1 <i>Vajusen allas</i> .....	7
3.2.2 <i>Kaivoksen alapuolisen Kitisen havaintopisteet</i> .....	7
<b>3.3 JÄRVET JA VIIVAJOKI</b> .....	<b>7</b>
<b>4. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU</b> .....	<b>8</b>
<b>4.1 MATARAOJA (KEVS-1, KEVS-4 JA KEVS-10)</b> .....	<b>8</b>
<b>4.2 KITINEN</b> .....	<b>17</b>
4.2.1 <i>Vajusen allas (KevS-6, KevS-14 ja KevS-16)</i> .....	17
4.2.2 <i>Kaivoksen purkupisteen alapuolinen Kitinen</i> .....	19
<b>4.3 SAIVEL- JA SATOJÄRVEN SUUNTA SEKÄ VIIVAJOKI KEVS-9</b> .....	<b>33</b>
<b>5. PINTAVESIEN TEMAATTISET KARTAT</b> .....	<b>41</b>
<b>6. KITISEEN JOHDettu YLITEVESI</b> .....	<b>46</b>
<b>7. LAADUNVARMISTUS</b> .....	<b>48</b>
<b>8. JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO</b> .....	<b>49</b>
<b>LÄHTEET</b> .....	<b>51</b>

## LIITTEET

I TARKKAILUPISTEKARTTA

II TUTKIMUSTULOKSET 2023

Eurofins Ahma Oy

Mika Kallo  
Ympäristöasiantuntija

Tiina Härmä  
Tuotantoyksikön päällikkö

# 1. JOHDANTO

Kevitsan monimetallikaivoksen rakentaminen aloitettiin keväällä 2010. Kaivoksen tuotanto käynnistyi kesällä 2012, jolloin toiminnan tuotannon ja tuotannon ylösajovaiheen mukainen ympäristötarkkailu käynnistettiin Pöyry Finland Oy:n laatiman ja Lapin ELY-keskuksen 20.4.2012 hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Vuosi 2013 oli ensimmäinen täysi tuotantovuosi. Vuonna 2014 tuotannon laajentamisen ympäristölupa hyväksyttiin (Kevitsan kaivoksen tuotannon laajentamisen ympäristö- ja vesitalouslupa sekä töiden ja toiminnan aloittamislupa PSAVI 79/2014/1). Tarkkailua koskevia lupamääräyksiä on sittemmin muutettu päätöksessä PSAVI/2324/2015 (lupamääräys 27, hajapölypäästöjen hallinta sekä uudet lupamääräykset C ja D) ja päätöksessä PSAVI/600/2015, myönnetty 21.4.2017 (lupamääräys 14 pitoisuuksien sekä kokonaisuormituksen raja-arvot, 16 biosaatava nikkeli, 18 vesien johtaminen pintavalutuskentälle sekä 19 räjähteiden tyyppikuormituksen hallinta). 19.6.2019 sai hyväksynnän lupa PSAVI/3279/2018 (Kevitsan kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan nro 79/2014/1 muutos koskien kaivoksen sivukivialueen korottamista).

Vuonna 2013 ja 2014 kaivoksen käsiteltäviä ylitejävesiä on johdettu Vajukosken altaaseen Pohjois-Suomen ympäristöviraston (nro 46/09/1), Pohjois-Suomen aluehallintoviraston myöntämien määräaikaisten vesienjohtamislupien (nro 60/2013/1 ja nro 53/2014/1) mukaisesti sekä Lapin ELY-keskuksen 2.4.2014 antaman poikkeamispäätöksen (LAPELY/07.00/2010) mukaisesti. Vuodesta 2015 alkaen ylitevesiä on johdettu edellisessä kappaleessa mainitun ympäristöluvan (PSAVI 79/2014/1) mukaisesti.

Vuonna 2023 aikana pintavesien tarkkailua toteutettiin voimassa olevan tuotantovaiheen tarkkailuohjelman (Ramboll Finland Oy, päivitetty 16.12.2021) mukaisesti. Ohjelma otettiin täysimääräisesti käyttöön hyväksynnän ja siinä esitettyjen täydennysten jälkeen kesäkuussa 2021. Uusi tarkkailuohjelma sai hyväksynnän 10.5.2021 (LAPELY/4/2019) ja kattaa tällä hetkellä olevat lupaehdot.

Tässä raportissa esitellään vuoden 2023 pintavesitarkkailun tulokset ja verrataan niitä aikaisempiin tarkkailutuloksiin.

## 2. TAUSTATIEDOT

### 2.1 Vesistöalueiden yleiskuvaus

Kevitsan kaivosalue sijaitsee Kemijoen sivujoen Kitisen alueella (nro 65.8). Kaivoksen toiminta-alue sijoittuu suovaltaisille Mataraojan valuma-alueelle (nro 65.829) ja Moskujärvien valuma-alueelle (nro 65.893). Mataraojan valuma-alueen pinta-ala on 54,7 km<sup>2</sup> ja järvisyys 0,02 %. Mataraojan latvaosat sijaitsevat pääosin (2/3) kaivospiirin pintavalutuskentän alueella ja noin 1/3 vesistä tulee kaivoksen pohjoispuolelta Sippiönaavan suoalueelta. Mataraoja virtaa Kevitsan kaivosalueen kohdalta länteen ja sitten etelään, laskien lopulta Kitiseen. Mataraojan valuma-alueelle on rakennettu pintavalutuskenttä ja tasausallas, josta joko suoraan tai pintavalutuskentän kautta saapuneet vedet pumpataan ylitevesilinjaa pitkin Kitiseen, Vajusen altaaseen. Mataroajaan ei johdeta kaivokselta lähteviä puhdistettuja ylitevesiä.

Kevitsan itä- ja eteläpuolella sijaitsevat Satojärvi ja Saiveljärvi kuuluvat Moskujärvien valuma-alueeseen. Järvien vedet laskevat Viivajokeen ja sen kautta edelleen Kelujoen kautta Kitiseen. Moskujärvien valuma-alueen pinta-ala on 104,0 km<sup>2</sup> ja järvisyys 6,4 %.

Kitinen on valjastettu energiantuotantoon. Kaikkiaan Kitisellä on rakennettu seitsemän voimalaitosta, joista kaksi sijaitsee Vajusen altaan yläpuolella, kolme laitosta Vajusen altaan ja Sodankylän välisellä jokijaksolla, sekä kaksi laitosta Sodankylän ja Kemijärven välisellä osuudella.

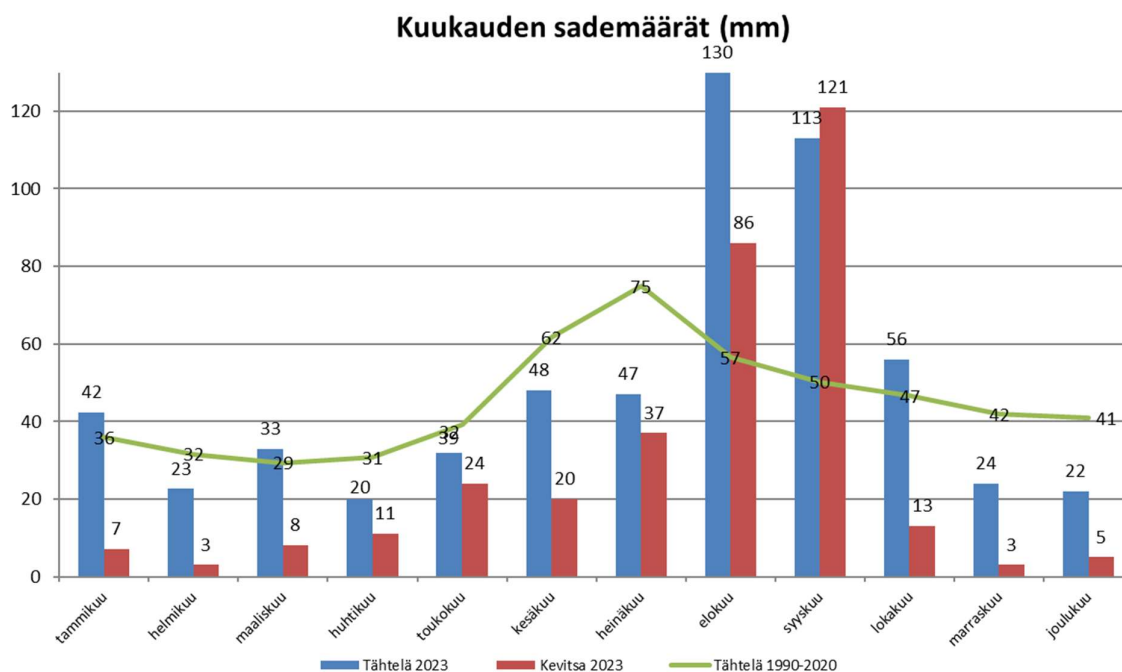
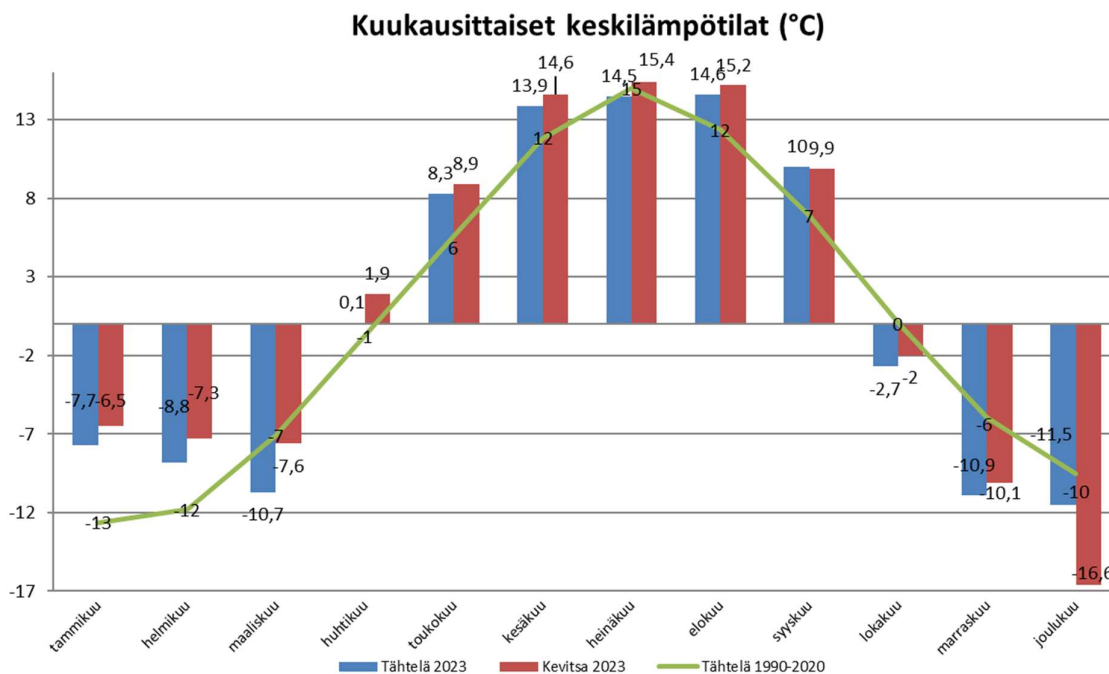
### 2.2 Meteorologiset ja hydrologiset olosuhteet

Sääolosuhteita kaivosalueella kuvataan tässä raportissa Ilmatieteen laitoksen Sodankylän sääaseman mittaustietojen sekä Kevitsan kaivoksen oman sääaseman perusteella.

Vuosien 1990-2020 Sodankylän Tähtelän pitkän ajan vuoden keskilämpötila oli 0,3 °C ja sadantasumma 540 mm. Vuoden 2023 keskilämpötila Tähtelässä oli 0,8 °C ja sadanta 590 mm. Kevitsan sääasemalla mitattiin korkeampi keskilämpötila eli noin 1,3 °C ja koko vuoden sadannaksi 338 mm, mutta Kevitsan sääasema ei mittaa lumena tulevaa sadantaa luotettavasti.

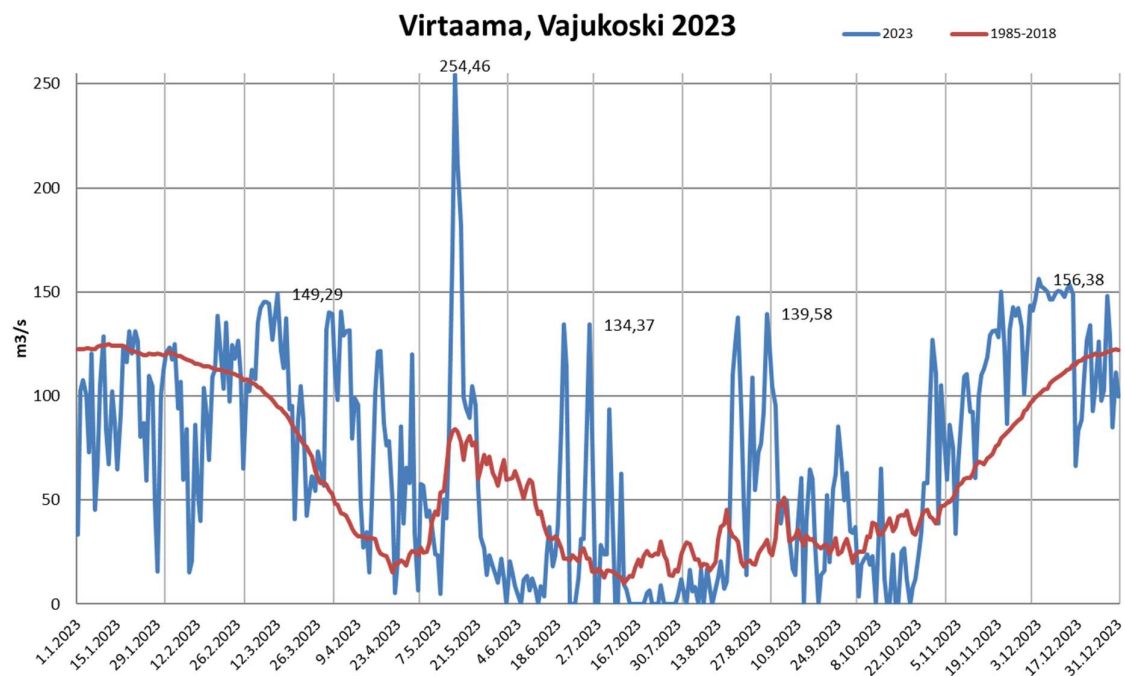
Kuvassa 2-1 on esitetty kuukausittain keskilämpötilat sekä sadantasumat. Maaliskuun ja loppuvuoden 2023 eli loka-joulukuun keskilämpötilat olivat selvästi alle vertailuaineiston keskiarvojen, kun taas tammi-helmikuun, touko-kesäkuun ja elo-syyskuun keskilämpötilat olivat yli vertailuaineiston. Elo- ja syyskuu olivat erittäin sateisia, vastaten noin 41 %:n osuutta koko vuoden sadannasta. Marras- ja joulukuussa sadanta jäi vain puoleen vertailuarvojen keskimääräisistä sadantamääristä. Kevitsan asema sijaitsee rakennetusta ympäristössä ja ei ole täysin vertailukelpoinen Tähtelän vakioituun mittausasemaan.





**Kuva 2-1. Vuoden 2023 kuukausittaiset lämpötilat ja sadanta Kevitsan omalta sääasemalta verrattuna Ilmatieteen laitoksen Tähdelän vastaaviin tietoihin. Pitkänajan keskiarvot vuosilta 1990-2020 Tähdelän tiedoista. Kevitsan sääasema ei mittaa oikein sadantaa talvikuukausina.**

Vajukosken virtausolosuhteiden kuvaamisessa on käytetty Suomen ympäristökeskuksen "Avoin tieto"-palvelusta saatavia virtaamatietoja. Vajukosken virtaamat ovat säännöstelleylle joelle tyypillisesti korkeimmillaan kuukausina, jolloin sähkönkulutus on korkeimmillaan. Vuonna 2023 kevätulvien aiheuttama huippu oli aikaisempia vuosia terävämpi ja virtaamat isoja, 13.5.2023 mitattiin keskivirtaamaksi 254,5 m<sup>3</sup>/s kun vuonna 2022 vastaavat huippuvirtaamat olivat noin 160 m<sup>3</sup>/s. Elokuun runsaiden sateiden jälkeen Vajukoskella oli juoksupuuta myös tulvaluukkujen kautta tulvauomaan ja virtaamat hetkellisesti elo-syyskuun vaihteessa tasolla >130 m<sup>3</sup>/s. Kylmän loppuvuoden ja korkean sähkönkulutuksen ja -hinnan vuoksi virtaamat pysyivät korkeina keskimäärin noin 120 m<sup>3</sup>/s marras- ja joulukuun. (Kuva 2-2)



Kuva 2-2. Virtaamat (m<sup>3</sup>/s) Kitisen Vajukoskessa vuonna 2023 sekä vertailu pitkänajan keskiarvoihin (1985–2018) (lähde: SYKE/avoin tieto 2024).

# 3. NÄYTTEENOTTO JA MÄÄRITYKSET

Tarkkailun havaintopisteet sekä niiden koordinaatit on esitetty taulukossa (Taulukko 3-1) ja pisteet on esitetty liitteellä 1. Näytteenottiheys ja määritettävät analyysit on tehty noudattaen tuotantovaiheen tarkkailuohjelmaa sekä siihen tulleita lisäyksiä. Lisäksi kaivos on tehnyt omaa lisätarkkailua. Tässä raportissa käsitellään tarkkailuohjelmiin kuuluvia tarkkailutuloksia ja lisätarkkailun tuloksia käsitellään tarvittaessa. Analyysitulokset ovat raportin liitteinä.

**Taulukko 3-1. Tarkkailupisteet ja tarkkailutiheys.**

Havaintopaikka	Tunnus	Tarkkailutiheys	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöalue
Mataraojan latva, kaivoksen yläpuoli	KevS-1	kuukausittain	496336	7510098	65.829
Mataraojan silta, kaivoksen alapuoli	KevS-4	kuukausittain	493744	7509202	65.829
Mataraojan suun silta	KevS-10	kuukausittain	491113	7502787	65.821
Kitinen, Vajusen allas, 1 km padosta pohjoiseen	KevS-6	kuukausittain, kesä- ja syyskuussa 2 krt/kk	491027	5710059	65.822
Kitinen, Vajusen allas, Vajukosken voimalan yläpuoli (länsipuoli)	KevS-14	kuukausittain, kesä- ja syyskuussa 2 krt/kk, jolloin myös kenttämittaukset	491453	7509046	65.822
Kitinen, Vajusen allas, Vajukosken voimalan yläpuoli (itäpuoli)	KevS-16	kuukausittain, kesä- ja syyskuussa 2 krt/kk, jolloin myös kenttämittaukset	491817	7509012	65.822
Kitinen, Vajukosken pato, purkuvesien alapuolinen piste	KevS-5	kuukausittain, kesä- ja syyskuussa 2 krt/kk	491601	7508802	65.822
Kitinen, Petkula	KevS-8	kuukausittain, kesä- ja syyskuussa 2 krt/kk	489702	7506553	65.821
Kitinen, 200 m Mataraojan suun yläpuolella	KevS-11	kuukausittain, kesä- ja syyskuussa 2 krt/kk	490972	7502489	65.821
Kitinen, 300m Mataraojan suun alapuolella	KevS-12	kuukausittain, kesä- ja syyskuussa 2 krt/kk	491385	75020536	65.821
Kitinen, Matarakosken alakanava	KevS-13	kuukausittain, kesä- ja syyskuussa 2 krt/kk	489142	7496517	65.821
Saiveljärveen laskeva luonnonoja	KevS-17	kuukausittain huhti-lokakuussa	495503	7505845	65.893
Saiveljärven syväne	KevS-7	kuukausittain	497379	7504944	65.893
Satojärven yläpuolinen luonnonoja	KevS-2	huhti-, kesä-, heinä-, elo- ja lokakuu	500060	7508333	65.893
Satojärvi	KevS-3	huhti-, kesä-, heinä-, elo- ja lokakuu	500114	7507433	65.893
Rimpi, Satojärven pohjoispuoli	KevS-19	kuukausittain huhti-lokakuussa	499862	7509227	65.893
Viivajoki, Mustaselkään menevän metsäautotien silta	KevS-9	tarkkailuohjelmasta poiketen kuukausittain	500393	7503400	65.893

## 3.1 Mataraoja

Mataraojaan ei ole arvioitu tulevan kaivostoiminnasta johtuvia suoria päästöjä, mutta mahdollisten yksittäisten päästöjen sekä suotovesien vaikutusten selvittämiseksi veden laatua tarkkailtiin kolmelta pisteeltä; pohjoishaarassa kaivostoiminnan yläpuolisella pisteellä KevS-1, kaivostoiminnan alapuolella pisteellä KevS-4 ja Mataraojan suulta, pisteellä KevS-10. Lisäksi tarkkailua tahdään Mataraojan etelähaarasta pisteeltä KevP-103 ja pohjoishaarasta pisteeltä KevP-160 sisäisten vesipäästöjen tarkkailun yhteydessä. Pisteiden tuloksia on käsitelty sisäisten vesipäästöjen raportissa ja tuloksia hyödynnetään tässä raportissa soveltuvin osin. Vuonna 2023 tarkkailuohjelman mukaisesti Mataraojan pisteiltä (KevS-1, -4 sekä -10) haettiin näytteet kuukausittain, kesä- ja syyskuussa kahdesti. Kerran vuodessa suoritettavat laajemmat alkuainemääritykset tehtiin heinäkuun kierroksella.

## 3.2 Kitinen

### 3.2.1 Vajusen allas

Kaivoksen puhdistetut ylitevedet johdetaan Kitiseen Vajukosken voimalaitoksen yläpuolelle. Vesistövaikutusten referenssipisteenä tarkkailussa on Vajusen altaan piste KevS-6. Tältä pisteeltä vesinäytteitä otettiin ennen 1 ja 10 metrin syvyydeltä. Tulosten mukaan vesipatsas oli tasalaatuista, eikä 1 metrin ja 10 metrin näytteiden välillä ollut eroavaisuuksia, johtuen vesimassan tehokkaasta sekoittumisesta säännöstelyn johdosta. Alkuperäisellä pisteellä jääolosuhteet olivat myös vaaralliset virtaamamuutosten, sekä lämpimän veden kumpuamisesta johtuen. Tarkkailuohjelman päivityksen yhteydessä vuonna 2020 10 metrin näyte poistettiin tarkkailusta ja näytteenottopistettä siirrettiin lähemmäs rantaa, missä jääolosuhteet ovat turvallisemmat. Vuonna 2023 näytteet saatiin pisteeltä suunnitelman mukaisesti.

Ylitevesien sekoittumisvyöhykkeellä sijaitsevilta pisteillä KevS-14 ja KevS-16 näytteet saatiin myös jokaisella kierroksella. Tihennetyn tarkkailun jaksoilla kesä- ja syyskuussa pisteiltä tehtiin myös kenttämittaukset metrin välein YSI-mittarilla, mitattavat parametrit olivat pH, lämpötila, sähkönjohtavuus, redox ja happi.

### 3.2.2 Kaivoksen alapuolisen Kitisen havaintopisteet

Kaivoksen purkupisteen alapuolisen Kitisen vedenlaatua tarkkaillaan Vajukosken padon ja Kevitsantien sillan välillä olevalla havaintopisteellä KevS-5 sekä Petkulan kylän kohdalla pisteellä KevS-8. Tarkkailupisteiden tavoitteena on selvittää tuotannon aikaisia vaikutuksia Petkulan kylän rantavesiin ja edelleen kalastukseen, sekä muuhun virkistyskäyttöön. Alempana Kitisellä vedenlaatua tarkkaillaan ennen Mataraojan laskusuuta pisteellä KevS-11 ja suun jälkeen pisteellä KevS-12. Alin Kitisen tarkkailupiste KevS-13 sijaitsee Matarakosken alakanavassa. Kaikilta edellä mainituilta Kitisen pisteiltä näytteet saatiin otettua tarkkailuohjelman mukaisesti.

## 3.3 Järvet ja Viivajoki

Rikastushiekka-alueen eteläosa on Saiveljärven valuma-alueella. Saiveljärvi (65.891.1.005) on kooltaan 218 ha ja matala, keskimääräisesti syvyys 1-2 metriä. Saiveljärveltä on tarkkailtu vedenlaatua jo ennen rakennustöiden aloittamista kaivosalueella. Vuonna 2023 vesinäytteitä haettiin tarkkailuohjelmien mukaisesti kuukausittain pisteeltä KevS-7. Kesäkuusta 2019 alkaen tarkkailuun on lisätty Saiveljärveen laskeva luonnonoja (KevS-17), tarkkailuohjelman mukaisesti pisteeltä haetaan näytteitä huhti-lokakuun välisenä aikana.

Satojärvi (65.891.1.005) on kooltaan 99,2 ha ja erittäin matala. Uuden tarkkailuohjelman mukaisesti järveltä haetaan näytteet viidesti (huhti-, kesä-, heinä-, elo- ja lokakuussa) vuoden aikana, kuten haetaan näytteitä Satojärveen laskevan ojan vesistä näytepisteeltä KevS-2. Kummaltakin näytepisteeltä saatiin näytteen ohjelman mukaisesti. Keväällä 2023 tarkkailuun lisättiin piste KevS-19, joka sijaitsee Satojärven pohjois-/luoteispuolella, kaivosalueen välissä olevalla rimpialueella. Näytteitä tältä pisteeltä haetaan huhti-lokakuun välisenä aikana. Kaivospiirin alueelta vedet ohjataan järjestelyin Kitisen suuntaan, eikä Satojärven suuntaan tule kaivostoiminnan seurauksena vesikuormitusta. Satojärven vedenpinnan korkeutta mitataan automaattisella EHP:n ylläpitämällä mittausasemalla järven länsirannalta.

Viivajoen vedenlaatuun vaikuttavat Saiveljärven sekä Satojärven vedet. Viivajokea tarkkaillaan tarkkailuohjelman mukaisesti kuukausittain pisteeltä KevS-9. Piste sijaitsee Mustaselkään menevän metsäautotien rumpusillan kohdalta.

## 4. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

Tässä osiossa tarkastellaan vuonna 2023 otettujen vesinäytteiden tuloksia, kaivoksen vesistökuormitusta sekä lupaehtojen toteutumista. Vuoden 2023 tarkkailutulokset on esitetty liitteellä II. Tausta-aineistona on mm. hyödynnetty alueellisia purovesien ja -sedimentin taustapitoisuuksia, joita on esitelty Suomen geokemian atlaksessa (Lahermo ym. 1996).

### 4.1 Mataraoja (KevS-1, KevS-4 ja KevS-10)

Mataraojan ylin tarkkailupiste (KevS-1) sijaitsee Kevitsan kaivosalueen länsipuolella ja kaivosalueen oletettujen vaikutusten yläpuolella. Piste KevS-4 puolestaan sijaitsee Mataraojassa heti kaivosalueen alapuolella ja piste KevS-10 Mataraojassa ennen sen laskukohtaa Kitiseen, noin 8 kilometriä alavirtaan pisteeltä KevS-4.

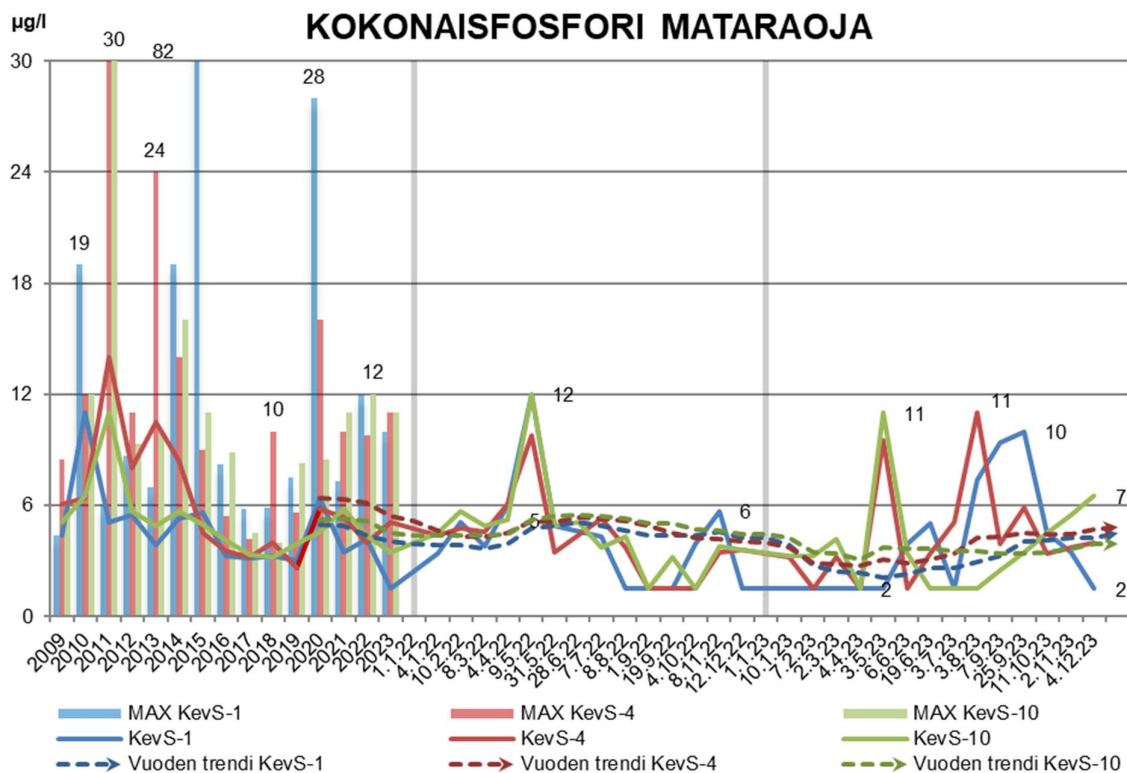
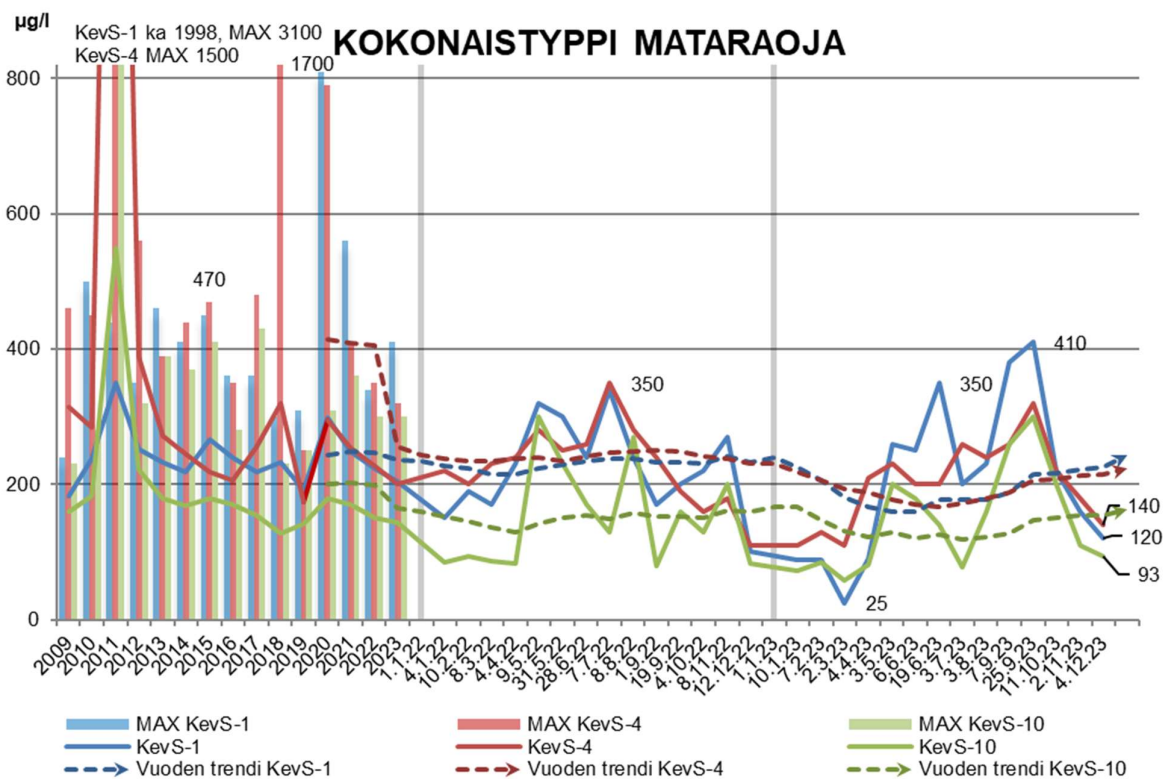
Vuonna 2023 Mataraojan veden **pH** vaihteli välillä 6,7-7,9. Vuoden tulokset olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailutuloksiin. Mataraojan erityispiirteenä on ollut läpi tarkkailun pH-arvojen kohoaminen alajuoksulle päin. Ilmiön taustalla on todennäköisesti alajuoksun luontaisesti suuremmat kalsiumpitoisuudet.

**Kiintoainepitoisuudet** olivat pääsääntöisesti alle määritysrajan <1 mg/l pisteillä KevS-1 ja KevS-10. Määritysrajan ylittäviä pitoisuuksia mitattiin yleisesti läpi vuoden tulotien kohdalla sijaitsevalta pisteeltä KevS-4, enimmillään kiintoainesta (5,8 mg/l) mitattiin edellisvuosien kevättalvella. Vesitilavuus jään alla on erittäin vähäinen (n. 10-30 cm), jolloin näytteenottoavannon teon yhteydessä kiintoainesta sekoittuu herkästi näytteisiin.

**Sameus** vaihteli vuonna 2023 pisteellä KevS-1 välillä 0,6-3,9 FTU, pisteellä KevS-4 välillä 1,6-14 FTU ja pisteellä KevS-10 välillä 0,7-3,6 FTU. Pisteellä KevS-4 vesi on ollut sameaa myös aikaisempina vuosina, suurimmat sameudet pisteeltä (13-14 FTU) mitattiin kesä-heinäkuussa. Kesäisin ojassa on runsaasti kasvillisuutta ja virtaamat pieniä, jolloin näytteenoton yhteydessä kasvillisuuden pinnoilta irtoaa humusta sekä siitepölyä, jotka päätyvät vesinäytteisiin. Mataraojan alimmalla pisteellä KevS-10 keskimääräiset sameudet laskivat hieman vuodesta 2022 (2,6→1,8 FTU). Pisteellä vesi on ulkonäöltään opalisovaa eli vedessä on havaittu helmimäistä kimaltelua läpi tarkkailun.

**Veden värin ja COD<sub>Mn</sub>:n** perusteella Mataraojan vedessä oli selvä humusleima. Veden **väri** vaihteli pisteellä KevS-1 välillä 14-160 mgPt/l, pisteellä KevS-4 46-310 mgPt/l ja pisteellä KevS-10 16-140 mgPt/l. Keskimääräiset väriluvut laskivat pisteillä KevS-1 ja KevS-4. Veden **COD<sub>Mn</sub>-pitoisuudet** olivat pisteellä KevS-1 välillä 2,6-25 mg/l, pisteellä KevS-4 välillä 3,3-16 mg/l ja pisteellä KevS-10 välillä 2,7-21 mg/l. COD<sub>Mn</sub>-pitoisuudet olivat vuoden 2022 tasoilla.

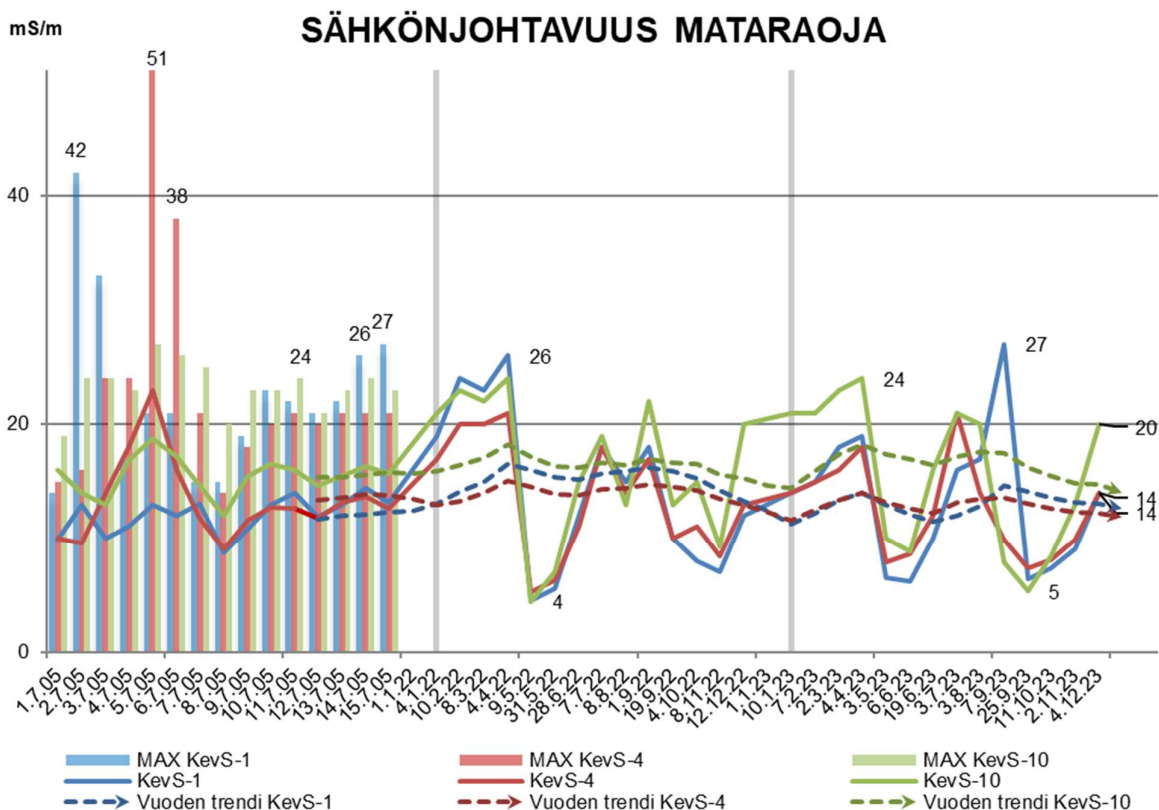
Vesien **ravinnepitoisuudet** olivat Mataraojalla vuonna 2023 tavanomaisia. Keskimääräisesti typpipitoisuudet ovat laskeneet vuodesta 2020 lähtien kaikilla tarkkailupisteillä. Keskimääräiset fosforipitoisuudet olivat pisteellä KevS-1 alle määritysrajan 3,0 µg/l, pisteellä KevS-4 5,1 µg/l ja pisteellä KevS-10 3,5 µg/l. Mataraoja voidaan luokitella keskimääräisesti karuksi (kokonaisfosforipitoisuus <10 µg/l) ja kirkkaaksi (kokonaistyyppipitoisuus <500 µg/l). (Kuva 4-1)



Kuva 4-1. Typpi- ja fosforipitoisuudet Mataraojan pisteillä KevS-1, KevS-4 ja KevS-10. Vuosilta 2009-2023 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset on esitetty vuodesta 2022 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Pystyviivoituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

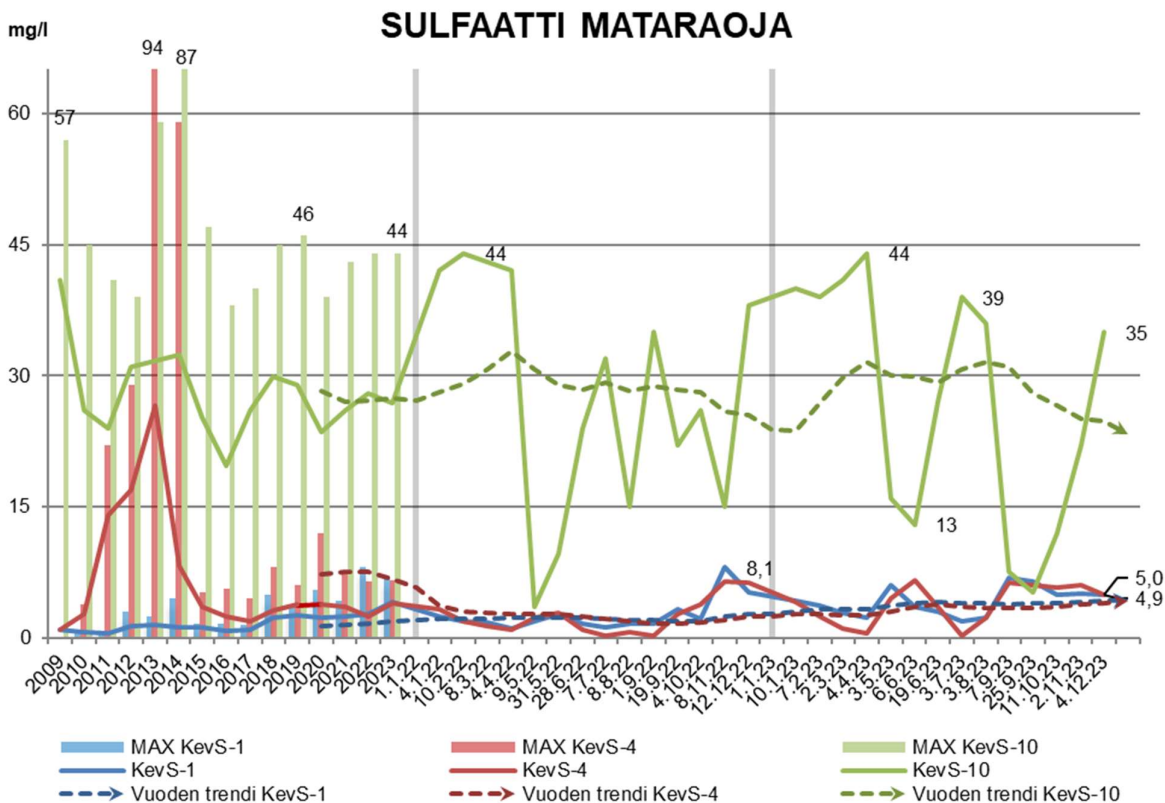


**Sähkönjohtavuus** vaihteli vuoden aikana Mataraojan pisteillä välillä 5,3-27 mS/m. Johtavuudet ovat olleet tasaisia useamman vuoden ajan. (Kuva 4-2)



Kuva 4-2. Sähkönjohtavuus Mataraojan pisteillä KevS-1, KevS-4 ja KevS-10. Vuosilta 2009-2023 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset on esitetty vuodesta 2022 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Pystyviivoituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

**Sulfaattipitoisuudet** vaihtelivat vuoden aikana pisteellä KevS-1 välillä 2,0-6,9 mg/l (ka 4,2 mg/l), pisteellä KevS-4 välillä <0,5-6,6 mg/l (ka 4,0 mg/l) ja pisteellä KevS-10 5,2-44 mg/l (ka 26,9 mg/l). Keskipitoisuudet nousivat hieman (1,5 mg/l) pisteillä KevS-1 ja KevS-4, laskien 1,1 mg/l alimmalla pisteellä KevS-10. Sulfaatin taustapitoisuudeksi Kevitsan alueella on esitetty pitoisuuksia 1,5-3 mg/l (Lahermo ym. 1996). Pisteellä KevS-10 sulfaattipitoisuuksia voidaan pitää alueelliseen taustapitoisuuteen nähden korkeina. Pisteellä KevS-10 luontaiset pitoisuudet ovat olleet keskimäärin yli 24 mg/l koko tarkkailuhistorian ajan eli vuodesta 2009 lähtien. Sulkahankkeen loppuraportin (Pietilä et al., GTK 2014) mukaan Mataraojan eteläosan sulfaattipitoisuudet ylittävät kaksin- tai kolminkertaisesti taustapitoisuudet ja ojalta on mitattu pitoisuuksia 31-36 mg/l myös ennen kaivostoiminnan aloittamista. Korkeiden sulfaattipitoisuuksien taustalla on todennäköisesti alueelle tehdyt metsäojitukset sekä malminetsinnän yhteydessä tehdyt tutkimusojat. (Kuva 4-3)

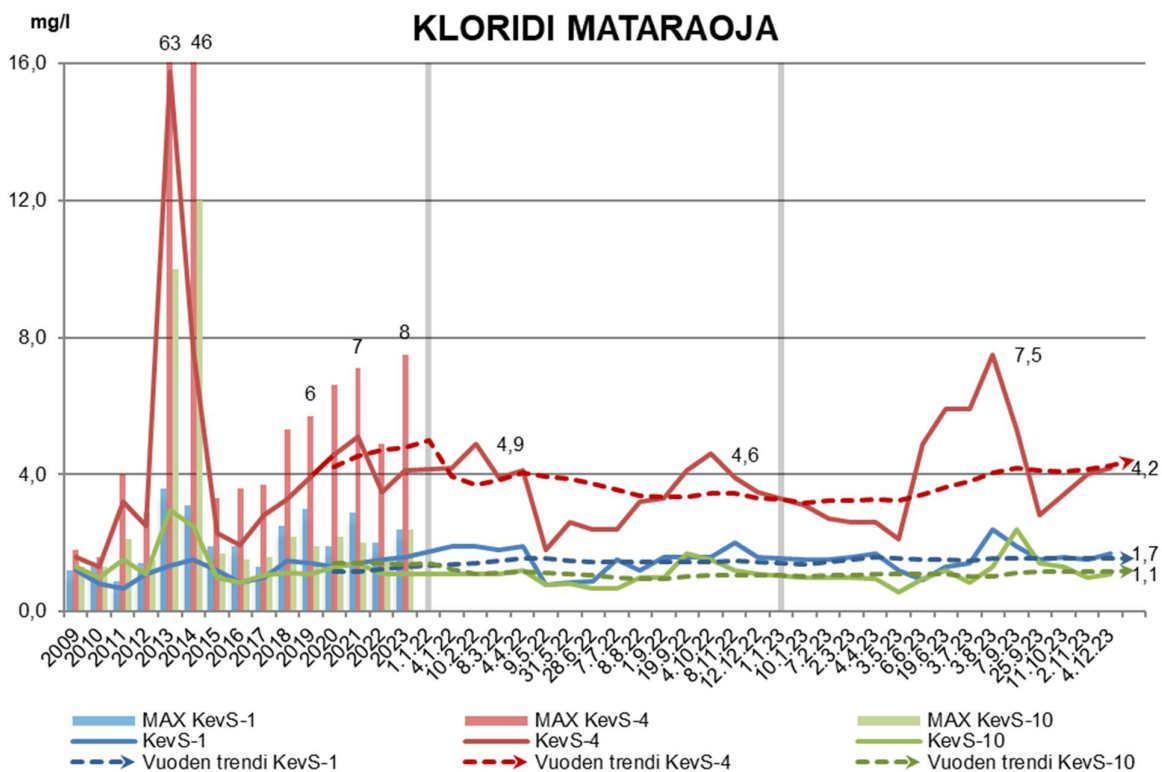


**Kuva 4-3. Sulfaattipitoisuus Mataraojan pisteillä KevS-1, KevS-4 ja KevS-10. Vuosilta 2009-2023 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset on esitetty vuodesta 2022 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Pystyviivoituksella on eroteltu vuodet toisistaan.**

Sulfaattiin läheisesti liittyviä **rikkipitoisuuksia** on määritetty Mataraojasta vaihtelevasti. Vuonna 2023 pitoisuudet määritettiin heinäkuun laajan analyysipaketin yhteydessä. Pisteeltä KevS-1 mitattiin pitoisuus 0,79 mg/l (vuonna 2022 0,54 mg/l, vuonna 2021 0,56 mg/l ja vuonna 2020 1,4 mg/l). Pisteeltä KevS-4 mitattiin vuonna 2021 rikkipitoisuudet 0,4 ja 1,3 mg/l, heinäkuussa 2022 ja 2023 pitoisuudet olivat 0,3 ja 0,27 mg/l. Alimmalla pisteellä KevS-10 rikkiä on luontaisesti runsaasti sulfaatin johdosta. Vuonna 2021 pisteeltä mitattiin pitoisuudet 10 ja 9,6 mg/l, vuonna 2022 pitoisuus nousi arvoon 11 mg/l ja edelleen vuonna 2023 arvoon 14 mg/l.

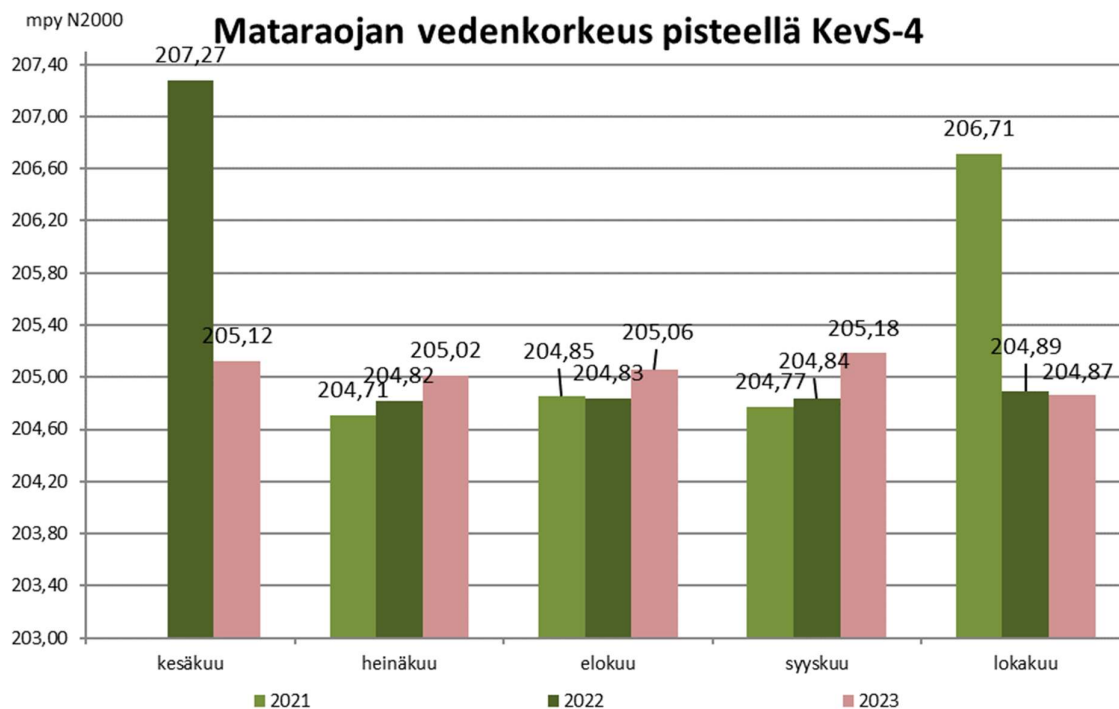
**Kloridipitoisuuksien** taustapitoisuudet Kevitsan alueella ovat Lahermon ym. (1996) mukaan <1 mg/l. Pisteellä KevS-1 pitoisuudet vaihtelivat vuonna 2023 välillä 0,9-2,4 mg/l (ka 1,6 mg/l), pisteellä KevS-4 välillä 2,1-7,5 mg/l (ka 4,1 mg/l) ja pisteellä KevS-10 välillä 0,6-2,4 mg/l (ka 1,1 mg/l). Ylimmällä pisteellä KevS-1 ja alimmalla pisteellä KevS-10 pitoisuudet olivat yhteneväisiä vuoteen 2022. Tulotien kohdalla olevalla pisteellä KevS-4 keskipitoisuus nousi 0,6 mg/l vuodesta 2022, mutta oli 1,0 mg/l alle vuoden 2021 keskimääräisen tuloksen. Tältä pisteeltä suurimmat kloridipitoisuudet (>45 mg/l) mitattiin vuosina 2013-2014, pitoisuudet liittyivät alueen rakentamiseen. Vakiintuneen toiminnan aikana, eli vuodesta 2016 eteenpäin, kloridipitoisuuksissa oli havaittavissa nouseva trendi vuoteen 2021 asti. Pitoisuuksien nousun taustalla oli todennäköisesti ojan vesimäärän pienentyminen ja sitä kautta kontsentraation kasvu. Ojan eteläisen haaran latvat ovat jääneet kaivospiirin sisäpuolelle ja sieltä kertyvät vedet ohjataan kaivoksen vesienhallintaan. (Kuva 4-4)





Kuva 4-4. Kloridipitoisuus Mataraojan pisteillä KevS-1, KevS-4 ja KevS-10. Vuosilta 2009-2023 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset on esitetty vuodesta 2022 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Pystyviivoituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

Mataraojan vedenkorkeudet olivat heinä-syyskuussa korkeammalla kuin vuosina 2021 ja 2022. (Kuva 4-5)



Kuva 4-5. Mataraojan vedenkorkeus pisteeltä KevS-4 sulan veden aikaan N2000 tasoon sidottuna heinäkuusta 2021 lähtien. (EHP-data)

**Mangaanipitoisuudet** pisteellä KevS-1 vaihtelivat välillä 0,01-0,3 mg/l, pisteellä KevS-4 välillä 0,02-1,9 mg/l ja pisteellä KevS-10 välillä 0,01–0,22 mg/l. Purovesissä mangaania on yleensä 0,002-0,145 mg/l (Lahermo ym. 1996). Mataraojan alueelta havaitut mangaanipitoisuudet selittyvät humukseen sitoutuneella mangaanilla. Pisteeltä KevS-4 suurin pitoisuus 1,9 mg/l mitattiin heinäkuun kierroksella, jolloin mitattiin myös humukseen viittaava vuoden suurin sameus. Kun ojan vesitulavuus on pieni ja kasvillisuus runsasta, näytteenoton yhteydessä seisova vesi häiriintyy ja kasvien/rakenteiden pinnoille kerääntynyt humus irtoaa veteen ja sitä kautta näytteeseen. Keskimäärin pitoisuudet laskivat vuonna 2023 tulokseen 0,53 mg/l vuoden 2022 tasolta 0,80 mg/l.

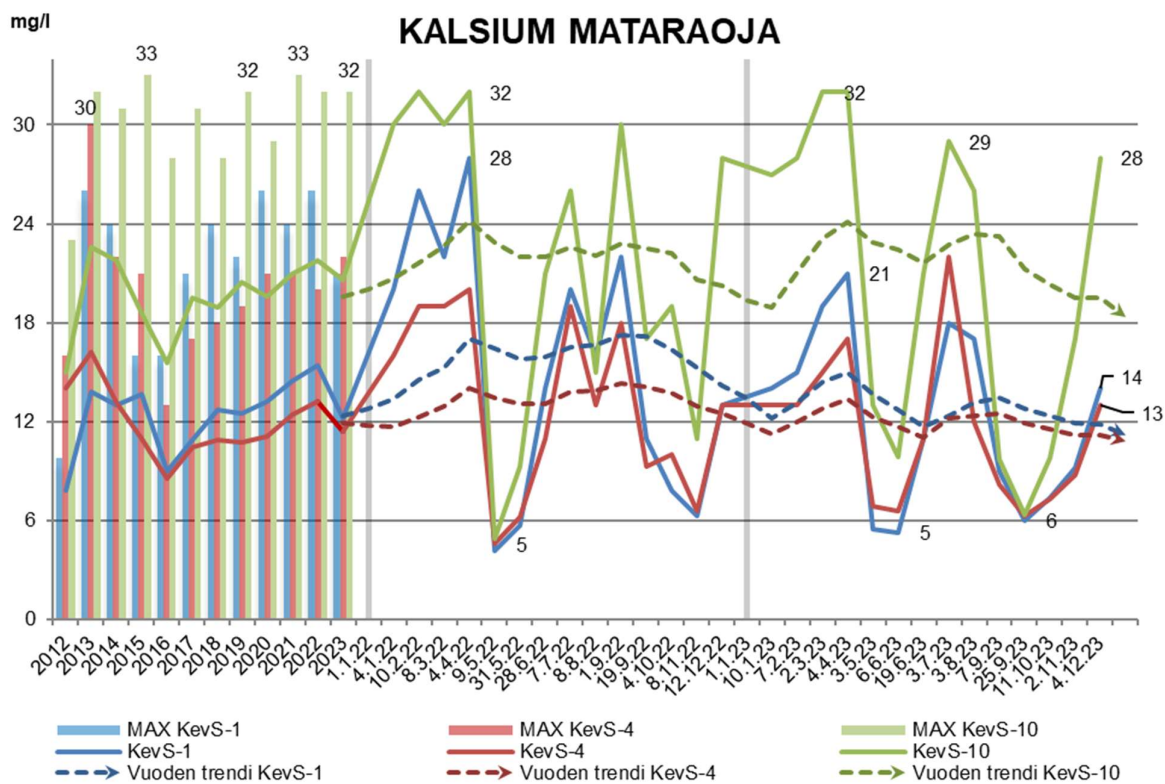
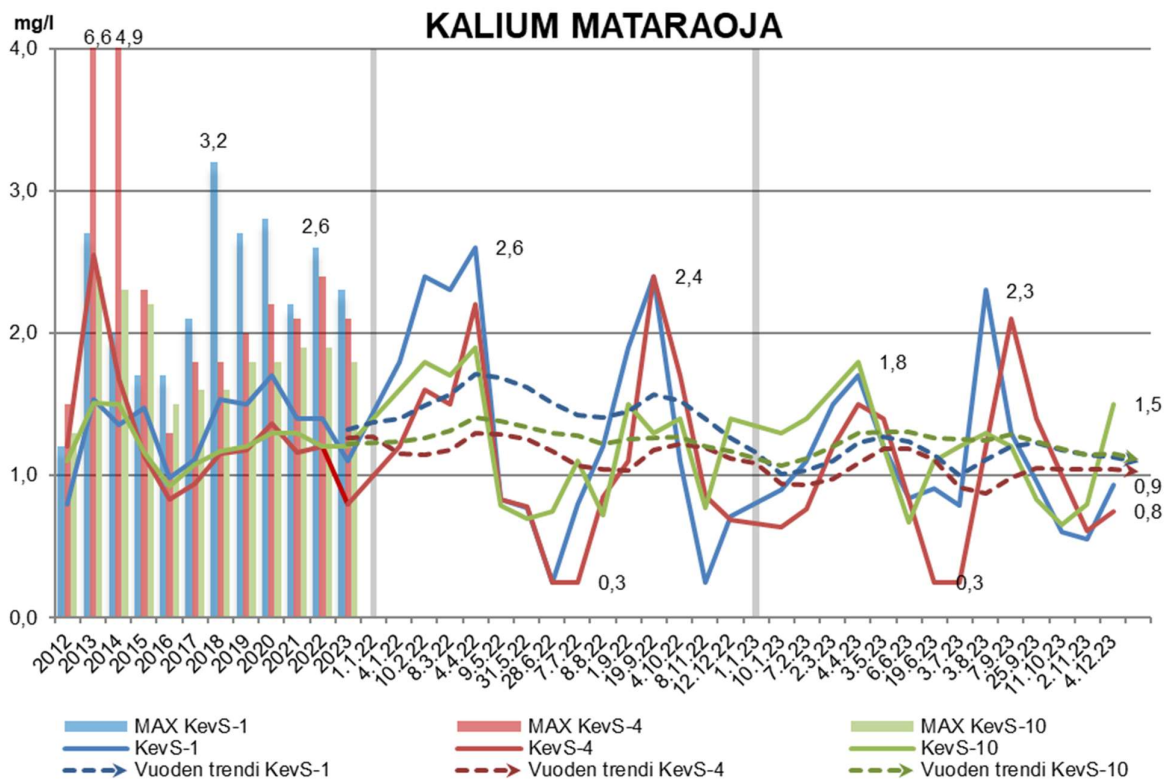
Pisteellä KevS-1 mitattiin yleisesti suurimmat mangaanipitoisuudet kevättalvella, vuonna 2022 tammi-huhtikuussa pitoisuudet vaihtelivat välillä 2,4-6,8 mg/l. Vuonna 2023 vastaavana aikana pitoisuudet olivat huomattavasti pienemmät, vaihdellen välillä 0,10-0,29 mg/l ja vuoden keskiarvoksi saatiin tulos 0,1 mg/l, mikä oli selvästi alle vuoden 2022 keskiarvon 1,4 mg/l. Ojan virtaama on erittäin pientä näytteenotopisteellä, jolloin näytteenoton yhteydessä vesipatsas häiriintyy ja ojan reunoilta sekä kasvien juurista irtoaa helposti humusta. Ojan leveys ylimmällä pisteellä on noin 2 metriä ja talvisin ojan tarkka paikka avonaisella suolla on vaikeasti hahmotettavissa. Yleisesti talviajan näytteenottoavanto merkitään ensimmäisellä kierroksella ja pyritään pitämään samana talven ajan, talven 2022/2023 näytteenottoavanto saatiin tehtyä paikkaan, missä vesipatsas ei häiriintynyt yhtä paljon kuin aikaisempina talvina. Mataraojan alimmalla pisteellä KevS-10 pitoisuudet olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiin, vuoden keskipitoisuus oli 0,08 mg/l.

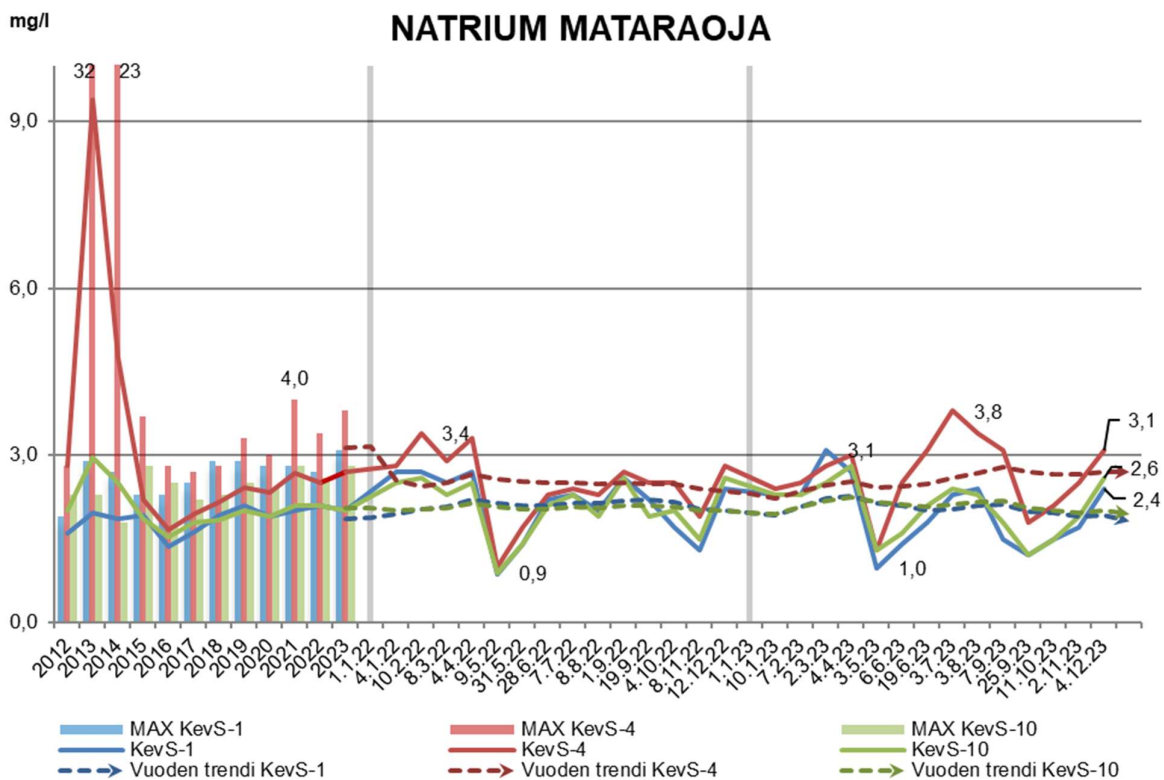
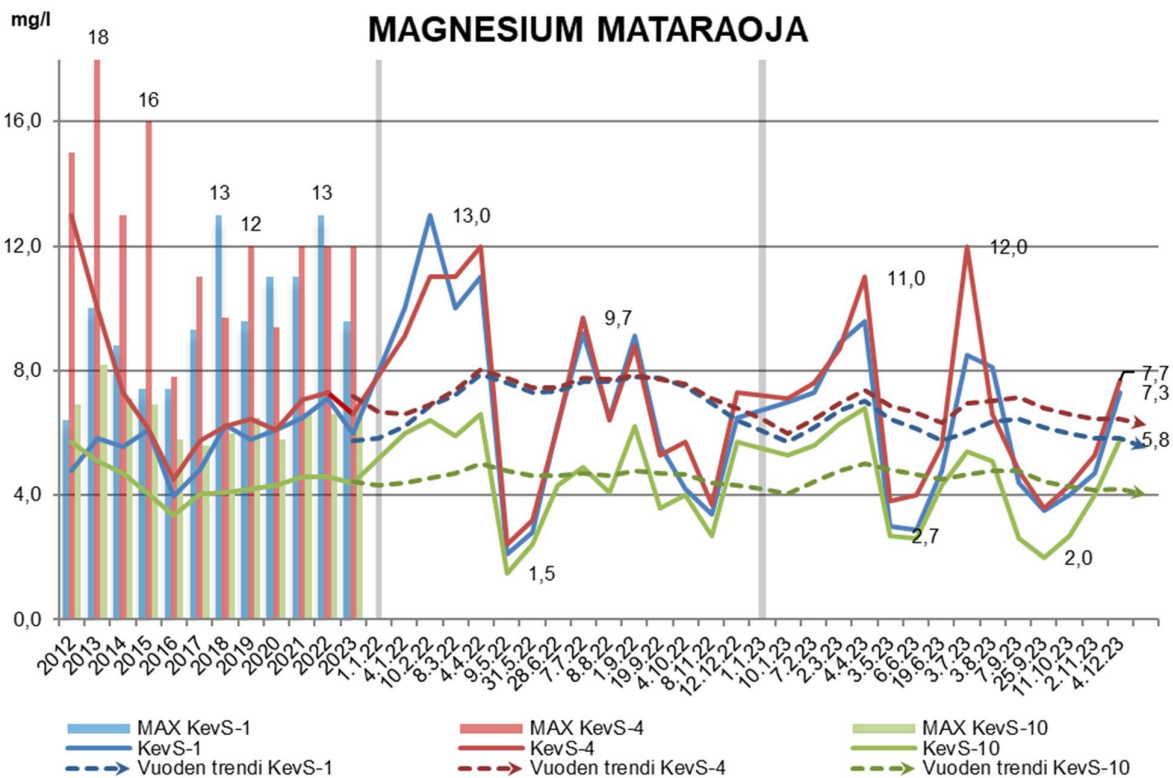
Humuksen mukana liikkuu myös **rautaa** (vuonna 2023 pitoisuudet vaihtelivat välillä 0,21-9,9 mg/l), suurin pitoisuus mitattiin pisteeltä KevS-4 mangaanin tapaan heinäkuussa. Vuoden 2023 keskimääräiset rautapitoisuudet laskivat kaikilla pisteillä vuoden 2022 tuloksista, muutos pisteellä KevS-1 oli 1,81→0,42 mg/l, pisteellä KevS-4 4,10→2,66 mg/l ja pisteellä KevS-10 0,69→0,56 mg/l. Suurimmat keskimääräiset rauta- ja myös mangaanipitoisuudet on mitattu Mataraojalta vuosina 2008-2011 eli ennen kaivostoimintaa, tällöin tosin näytteenottiheys ei ole ollut vastaava kuin toiminnan aikaan ja tunnusluvut eivät ole suoraan vertailukelpoisia.

**Kaliumpitoisuudet** vaihtelivat Mataraojalla vuonna 2023 välillä <0,5-2,3 mg/l. Pitoisuudet olivat tavanomaisia, laskien ylimmillä pistellä vuoden 2022 tuloksista, ja trendit ovat olleet melko tasaisia vuodesta 2018 alkaen. Keskimääräiset pitoisuudet ovat alueen anomaalisen luonteen vuoksi noin kaksinkertaisia verrattuna alueen luontaisiin taustapitoisuuksiin (0,3-1,0 mg/l, Lahermo ym. 1996). **Kalsiumpitoisuudet** vaihtelivat vuonna 2023 Mataraojan pisteillä välillä 5,3-29 mg/l. Keskimääräisesti kalsiumpitoisuudet olivat ojalla pienimmillään vuonna 2016 (9-16 mg/l), nousten vuosina 2021 ja 2022 keskipitoisuuksiin 12-22 mg/l, mikä oli lähellä tasoa mitä ojalta mitattiin vuonna 2013 (14-23 mg/l). Loppuvuoden 2022 ja vuoden 2023 tulosten myötä trendi kääntyi laskuun ja vuoden 2023 keskipitoisuudet olivat pisteellä KevS-1 12,2 mg/l (vuonna 2022 15,4 g/l), pisteellä KevS-4 11,4 mg/l (vuonna 2022 13,2 mg/l) ja pisteellä KevS-10 20,6 mg/l (vuonna 2022 21,8 mg/l). Luontainen taustapitoisuus alueella on noin 3-10 mg/l. (Kuva 4-6)

**Magnesiumpitoisuudet** vaihtelivat Mataraojalla vuonna 2023 välillä 2,0-12,0 mg/l. Magnesiumin osalta on ollut havaittavissa viime vuosina samankaltaiset trendit kuin kalsiumpitoisuuksissa. Malmiosta johtuen pitoisuudet ovat suurempia kuin alueelle esitetyt luontaiset taustapitoisuudet (1-3,5 mg/l, Lahermo ym.1996). Magnesiumia päätyy vesistöihin liuskeisista kivilajeista, dolomiittisista kalkkikivistä tai moreenin hienoaineksen mukana. (Kuva 4-6)

**Natriumia** mitattiin Mataraojalla vuonna 2023 pitoisuuksia välillä 1,0-3,8 mg/l, keskipitoisuuksien ollessa KevS-1 (2,0 mg/l), KevS-4 (2,7 mg/l) ja KevS-10 (2,0 mg/l). Pisteiden keskipitoisuudet olivat yhteneväisiä edellisvuosien tuloksiin ja samaa tasoa kuin alueelle esitetyt taustapitoisuudet 1-2 mg/l (Lahermo ym. 1996). Pisteeltä KevS-4 mitattiin korkeahkoja pitoisuuksia kaivosalueen ja ennen kaikkea tulotien rakennusvaiheen aikaan eli vuosina 2012-2014. (Kuva 4-6)



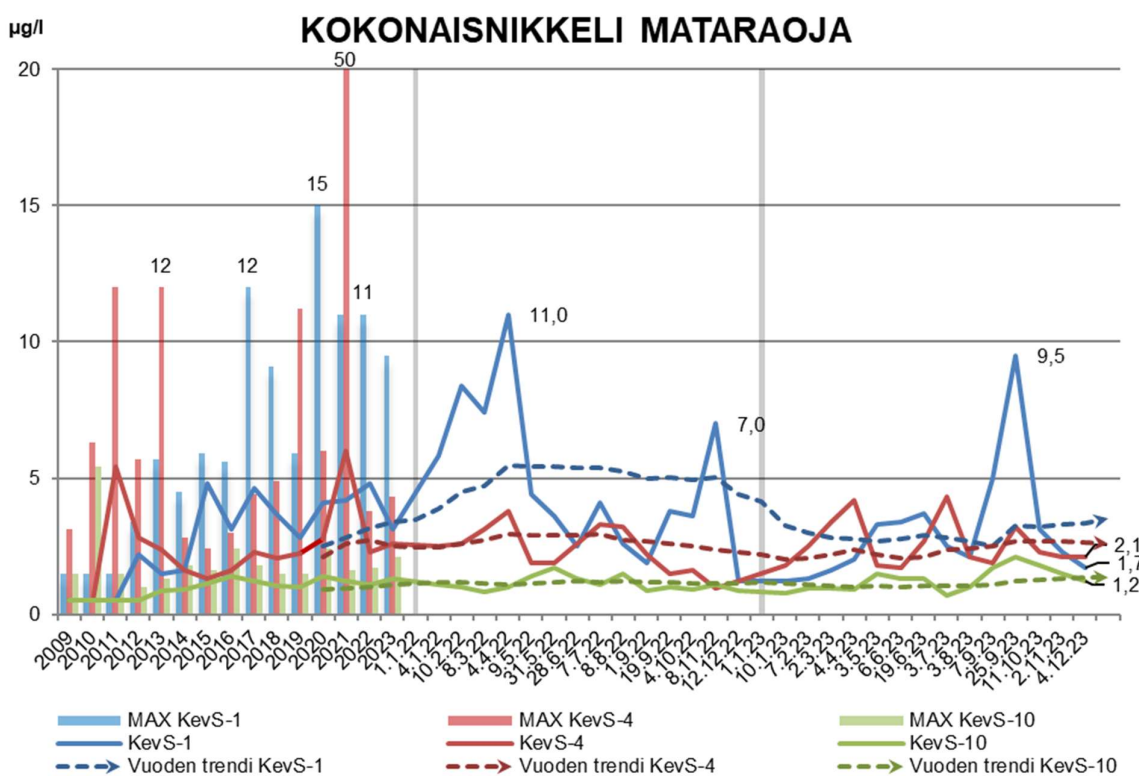


Kuva 4-6. Alkalimetallipitoisuudet Mataraojan pisteillä KevS-1, KevS-4 ja KevS-10 vuosina 2009-2023. Vuosilta 2009-2023 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä neljänneksellä. Yksittäisten näytteiden tulokset vuodesta 2022 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Pystyviivoituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

**Raskasmetalleista** nikkeliä oli Mataraojalla havaittavissa läpi vuoden, kokonaispitoisuuksien vaihdella välillä 0,7-9,5 µg/l. Suurin pitoisuus mitattiin pisteeltä KevS-1 syyskuun toisella kierroksella, jolloin myös havaittiin rautaa muita sulan aikaan suoritettuja kierroksia runsaammin. Vastaavia yksittäisiä pitoisuuksia on havaittu pisteeltä myös aikaisemmin ja nikkelipitoisuudet ovat korreloineet näytteen hulevaikutuksiin viittaaviin parametreihin. Vuoden 2023 keskipitoisuus laski tasoon 3,1 µg/l vuoden 2022 tasolta 4,8 µg/l. (Kuva 4-7)

Pisteellä KevS-4 mitattiin huhtikuussa 2021 yksittäinen nikkelin kokonaispitoisuus 50 µg/l, havainnon jälkeen tältä pisteeltä ja myös omaehtoiseen tarkkailuun lisätyiltä tarkkailupisteiltä haettiin ylimääräisiä vesinäytteitä sekä otettiin mm. luminäyte, mutta näissä näytteissä pitoisuudet olivat tavanomaisia eikä syytä yksittäiselle havainnolle saatu selville. Vuonna 2023 velvoitetarkkailun vesistönäytteiden nikkelipitoisuudet olivat pisteellä KevS-4 yhteneväisiä vuoden 2022 tuloksiin. Kokonaispitoisuudet vaihtelivat välillä 1,8-4,3 µg/l ja keskiarvo oli 2,6 µg/l, vuonna 2022 vastaavat pitoisuudet olivat 1,0-3,8 µg/l (ka 2,3 µg/l). (Kuva 4-7)

Mataraojan alimmalla tarkkailupisteellä KevS-10 nikkelipitoisuudet ovat olleet tasaisen pieniä läpi tarkkailun. Vuonna 2023 pitoisuudet vaihtelivat välillä 0,7-2,1 µg/l (ka 1,3 µg/l). Nikkeli esiintyy Mataraojalla, huomioiden mittausepävarmuudet, käytännössä kokonaan liukoisessa muodossa. (Kuva 4-7)



**Kuva 4-7. Nikkelipitoisuudet Mataraojan pisteillä KevS-1, KevS-4 ja KevS-10 vuosina 2009-2023. Vuosilta 2009-2023 on esitetty vertailulukuina maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä neljänneksellä. Yksittäisten näytteiden tulokset vuodesta 2022 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös noin vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Pystyviivoituksella on eroteltu vuodet toisistaan.**

Liukoisesta nikkelin biosaatavaa osuutta voidaan arvioida käyttäen BioMet-mallia (<http://bio-met.net/>). Biosaatavan nikkelin pitoisuudelle on asetettu ympäristölaatu normit (VNa 1090/2016) suurimman sallitun yksittäisen pitoisuuden osalta (MAC-EQS 34 µg/l) sekä vuosikeskiarvona (AA-EQS 4 µg/l + taustapitoisuus 1 µg/l) tarkasteltaessa. Vuoden 2023 tulokset jäivät selvästi alle ympäristölaatu normien. Laskelliset liukoisesta nikkelin vuosikeskiarvot olivat 1,2-2,9 µg/l ja biosaatavuudeksi saatiin tulos 0,6 µg/l pisteelle KevS-1, pisteelle KevS-4 tulos 0,65 µg/l ja pisteelle KevS-10 tulos 0,35 µg/l.

Sisäisten vesien yhteydessä tarkkailtavien pisteiden KevP-103 (Mataraojan eteläinen haara) ja KevP-160 (Mataraojan pohjoinen haara) kokonaisnikkelipitoisuudet olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiiin. Eteläistä haaraa on tarkkailtu vuodesta 2012 alkaen ja kokonaisnikkelipitoisuuden keskipitoisuus on ollut vuodesta 2018 lähtien tasolla noin 22 µg/l, vuoden 2023 keskiarvo 23,7 µg/l. Pohjoista haaraa on tarkkailtu vuodesta 2019 lähtien ja kokonaisnikkelin keskipitoisuus koko tarkkailun ajalta on ollut noin 9 µg/l, vuonna 2023 keskipitoisuus oli 7,4 µg/l. Tarkemmin pisteiden tuloksia on käsitelty sisäisten vesien vuosiraportissa.



**Kromin ja kuparin** pitoisuudet olivat, edellisvuosien tapaan Mataraojalla pääsääntöisesti pieniä ja yleisesti alle vanhan määrittäysrajan (<0,5 µg/l). Suurimmat kokonaiskromipitoisuudet (2,5 ja 3,6 µg/l) mitattiin pisteeltä KevS-1 syyskuun kierroksilla, jolloin havaittiin myös suurimmat kuparipitoisuudet (2,7 ja 4,8 µg/l). Muilla vuoden kierroksilla kromipitoisuudet vaihtelivat Mataraojan pisteillä välillä 0,2-1,3 µg/l ja kuparipitoisuudet välillä <0,05-2,0 µg/l.

**Lyijyn liukoiset** pitoisuudet olivat pääsääntöisesti alle määrittäysrajan (<0,02 µg/l). Muutamia, määrittäysrajan ylittäviä pitoisuuksia 0,02-0,08 µg/l mitattiin kesä-lokakuun välisenä aikana pisteeltä KevS-1, yksittäinen pitoisuus 0,03 µg/l toukokuussa pisteeltä KevS-4 ja yksittäinen pitoisuus 0,04 µg/l syyskuun ensimmäisellä kierroksella sekä juuri määrittäysrajan ylittävät pitoisuudet 0,02 µg/l marras- ja joulukuun kierroksilla pisteeltä KevS-10. **Elohopean, hopean ja kadmiumin pitoisuudet** jäivät alle määrittäysrajojen (Hg ja Ag 0,02 µg/l ja Cd 0,01 µg/l) jokaisella tarkkailukierroksella.

**Uraania** on ollut havaittavissa alimmalla pisteellä (KevS-10) pieniä pitoisuuksia 0,01-0,09 µg/l läpi tarkkailun, vuonna 2023 pitoisuudet vaihtelivat välillä <0,01-0,081 µg/l. Pisteellä KevS-4 uraania ei ole havaittu viime vuosina, myös vuonna 2023 pitoisuudet jäivät alle määrittäysrajan. **Liukoista sinkkiä** havaittiin pitoisuuksia välillä <0,2-3,4 µg/l ja pitoisuudet olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiin. **Arseenipitoisuudet** olivat pieniä koko vuoden, liukoiset pitoisuudet vaihtelivat välillä 0,06-0,17 µg/l.

Kerran vuodessa määritettyjen alkuaineiden pitoisuudet olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiin. **Antimoni-, beryllium-, seleeni- ja tinapitoisuudet** olivat alle määrittäysrajojen. **Molybdeenipitoisuudet** olivat myös alle määrittäysrajan <0,05 µg/l, ylimmillä pisteillä, pisteeltä KevS-10 mitattiin pitoisuus 0,13 µg/l, mikä oli yhteneväinen aikaisempiin tarkkailuvuosiin. **Alumiinia (0,1-35 µg/l), litiumia (0,1-1,5 µg/l) ja titaania (0,11-0,25 µg/l)** havaittiin runsainten ylimmältä pisteeltä KevS-1, **bariumia (25 µg/l), bromia (7,6-37 µg/l) ja kobolttia (0,04-2,9 µg/l)** keskimmaiselta pisteeltä KevS-4 ja **booria (0,8-1,3 µg/l), strontiumia (32-100 µg/l) ja vanadiinia (0,06-0,12 µg/l)** alimmalta pisteellä KevS-10.

#### Yhteenveto

Mataraojan vesinäytteistä määritetyt pitoisuudet vuonna 2023 vastasivat edellisinä vuosina havaittuja pitoisuuksia, trendit olivat tasaisia ja pääsääntöisesti laskussa. Biosaatavan nikkelin tulokset olivat selvästi alle ympäristölaatumien. Muutamia yksittäisiä humusvaikutuksiin viittaavia pitoisuuksia mitattiin vuoden aikana pisteellä KevS-1 ja KevS-4, kuten on havaittu myös aikaisempina vuosina. Tämä näkyy varsinkin pisteellä KevS-4, jossa vesisyvyys on talvisin vain noin 20 cm ja näytteenottoreiän kairaamisen yhteydessä kiintoainesta irtoaa herkästi veden mukaan.

## 4.2 Kitinen

### 4.2.1 Vajusen allas (KevS-6, KevS-14 ja KevS-16)

Tässä luvussa käsitellään Vajusen altaan tarkkailunäytteiden tulokset. Tarkkailutuloksista laaditut kuvaajat on esitetty yhdessä muiden Kitisen tarkkailupisteiden kuvaajien kanssa luvussa 4.2.2.

Vajusen altaan **veden happitilanne** pysyi pääsääntöisesti hyvällä/kiitettävällä tasolla ympäri vuoden. Pieni notkahdus happitilanteessa oli edellisvuosien tapaan keväällä, jolloin altaan jääpeite oli laajimmillaan. Hapen kyllästysaste oli tuolloin tyydyttävällä tasolla, happisaturaatioasteen ollessa matalammillaan noin 60%. Keskimääräiset veden **pH-arvot** olivat jokaisella pisteellä 7,0, kuten ovat pääsääntöisesti läpi tarkkailun. Yksittäisten näytteiden arvot vaihtelivat välillä 6,7-7,5. Alhaisimmat arvot mitattiin edellisvuosien tapaan loppukeväästä, jolloin happamat kevään sulamisvedet laskivat arvoja. Veden puskurikyky eli **alkaliniteetti** oli hyvällä tasolla, keskipitoisuus 0,2 mmol/l.

**Humuspitoisuuden** indikaattoreista **väri-luku** vaihteli altaalla välillä 45-88 mg/l Pt ja **COD<sub>Mn</sub>** välillä 5,0-18 mg/l, arvot olivat tyyppillisiä Kitiselle. Suurimmat arvot mitattiin sulamiskauden aikaan toukokuun lopulla ja aikoina, jolloin Vajukosken juoksutukset olivat suuria. Vajusen altaan vesi on hyvin sekoittunutta varsinkin altaan eteläpäässä juoksutuksien ansiosta, mikä on nähtävissä kesä- ja syyskuussa toteutetuissa kenttämittauksissa.

**Moniparametrimittaukset** suoritettiin kesä- ja syyskuussa pisteiltä KevS-14 ja KevS-16. Sekoittumisvyöhykkeen laidalla sijaitsevalla pisteellä KevS-14 Vajusen altaan vesipatsas oli tasalaatuista eikä ylitsevien vaikutusta ole yleisesti ollut havaittavissa tällä pisteellä. Sähkönjohtavuudet vaihtelivat tällä pisteellä kesäkuussa välillä 2,8-3,0 mS/m ja syyskuussa välillä 3,1-4,1 mS/m. Metrin mittaustulokset ja metrin syvyydeltä otetun vesinäytteen tulokset olivat yhteneväisiä, kuten myös pisteellä KevS-16.

Sekoittumisvyöhykkeen sisällä sijaitsevalla pisteellä KevS-16 ylitevesien vaikutus on yleisesti ollut havaittavissa sähkönjohtavuuksissa syvyyksillä 7-9 metriä. Kesäkuun ensimmäisellä kierroksella 6.6. vesipatsas oli tasalaatuista, sähkönjohtavuudet olivat tasaisesti 2,3 mS/m jokaisella syvyydellä. Kesäkuun toisella kierroksella, 28.6., sähkönjohtavuudet olivat 2,8 mS/m viiden metrin syvyydelle asti. Kuuden metrin syvyydeltä pohjan tuntumaan, eli yhdeksään metriin sähkönjohtavuudet olivat 7,4→7,8→5,9→5,0 mS/m. Syyskuun ensimmäisellä kierroksella 7.9. sähkönjohtavuudet olivat koko vesipatsaan osalta tasaisesti välillä 3,2-3,8 mS/m, suurimmat johtavuudet mitattiin päällysvesistä. Syyskuun toisella kierroksella 25.9. vesipatsaan sähkönjohtavuudet olivat tasaisesti 3,1 mS/m viiden metrin syvyydelle asti, kuuden ja yhdeksän metrin syvyyksillä johtavuudet olivat 3,2-3,4 mS/m. Mittausten mukaan altaan vesi sekoittuu tehokkaasti juokсутusten ansiosta ja vesien kemiallisten ominaisuuksien mukaiselle pidempiaikaiselle kerrostumiselle ei ole edellytyksiä, kuten ei myöskään talvi- ja kesäkaudella luonnontilaisilta lampi-, järvi- tai merialttilta havaittaville lämpötilan mukaisille kerrostumisille.

**Kiintoainepitoisuudet** olivat pieniä, pääsääntöisesti alle määrittämissä (<1,0 mg/l), määrittämissä ylittävät pitoisuudet vaihtelivat välillä 1,0-8,6 mg/l. Suurin pitoisuus mitattiin taustapisteeltä KevS-6 lokakuun kierroksella. **Sameus** vaihteli näytteissä välillä 0,7-6,9 FTU, keskiarvon ollessa 1,3 FTU, eli vedet olivat kirkkaita.

**Manganipitoisuudet** vaihtelivat Vajusen altaalla välillä 13-110 µg/l ja **kokonaisrautapitoisuus** välillä 490-1400 µg/l. Suurimmat pitoisuudet mitattiin kiintoaineen tapaan taustapisteeltä KevS-6 lokakuun kierroksella. Pisteeltä KevS-6 määritettävien liukoisten rautapitoisuuksien mukaan, huippupitoisuuksien aikaan > 60 % raudasta on sitoutunut humukseen tai muihin saostumiin. Esimerkkinä lokakuun tulokset, kokonaispitoisuus oli tuolloin 1400 µg/l ja näytteen liukoinen pitoisuus oli 460 µg/l. Alimmillaan osuus oli heinäkuun kierroksella noin 28%. Tulosten mukaan vuoden 2023 aikana vedet olivat keskimäärin humuspitoisempia kuin vuonna 2022, muutoksen taustalla ovat todennäköisesti Kitisen uoman suuremmat juokсутukset.

**Kokonaistyyppipitoisuudet** vaihtelivat Vajusen altaalla välillä 210-380 (660) µg/l (Kuva 4-8), vastaten karujen vesien pitoisuuksia (<400 µg/l). Joulukuun kierroksella havaittiin yleisestä tasosta poikkeava pitoisuus 660 µg/l tarkkailupisteeltä KevS-16. Joulukuun näytteenkäsittelyssä tapahtui inhimillinen virhe näytteiden esikäsittelyssä ja tulos voi olla virheellinen, kyseisen näytteen metallipitoisuuksia ei saatu määritettyä.

**Ammoniumtyypipitoisuudet** olivat pieniä, pitoisuudet vaihtelivat välillä <5,0-25 (55) µg/l. Suurin yksittäinen ja muista näytteistä poikkeava pitoisuus mitattiin edellä mainitusta pisteestä KevS-16 joulukuun näytteestä. Muuten pitoisuudet olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiiin.

**Kokonaisfosforipitoisuudet** vaihtelivat altaalla välillä 8,2-24 µg/l ja fosfaattifosforipitoisuudet välillä <2-4,0 µg/l. Kaikilla tarkkailupisteillä keskimääräiset pitoisuudet laskivat vuodesta 2022. Päällysveden **klorofyllipitoisuus** kuvastaa yhteyttävien levien määrää. Klorofylli määritetään kesä-elokuun välisenä aikana pisteeltä KevS-6. Vuonna 2023 pitoisuudet vaihtelivat välillä 3,0-8,3 µg/l (ka 5,4 µg/l), ollen tavanomaisia. Ravinnepitoisuuksien ja klorofylli-a:n perusteella Vajusen altaan vesi on karua/lievästi rehevää ja niukka-/keskiravinteista (mesotrofista).

**Sähkönjohtavuus** vaihteli vuoden aikana Vajusen altaalla välillä 2,4-6,3 mS/m (Kuva 4-9). Veden **sulfaattipitoisuudet** olivat välillä 1,2-5,4 mg/l (Kuva 4-10) ja **kloridipitoisuudet** välillä <0,5-2,7 mg/l (Kuva 4-11). Suurimmat pitoisuudet edellä mainituissa parametreissa havaittiin jokaisella pisteellä lokakuun kierroksella. Pitoisuudet näyttäisivät korreloivan Vajukosken virtaamiin (Kuva 2-2), jotka olivat kyseisenä aikana huomattavasti keskivirtaamia suurempia ja vaihtelu oli suurta. Itse kaivoksen purkuvesien pitoisuudet sekä johtamismäärät olivat tasaisia kyseisenä aikana.

**Kaliumpitoisuudet** vaihtelivat altaan näytteissä välillä <0,5-0,6 mg/l, **kalsiumpitoisuudet** välillä 2,0-4,0 mg/l, **magnesiumpitoisuudet** välillä 0,9-1,7 mg/l ja **natriumpitoisuudet** välillä 1,0-2,2 mg/l. Pitoisuudet olivat yhteneväisiä edellisvuosiin ja vastasivat alueellisia purovesien taustapitoisuuksia (Lahermo ym. 1996).

**Nikkeli- ja kromipitoisuudet** olivat Vajusen altaalla pääsääntöisesti <0,7 µg/l. Loka-marraskuussa, jolloin Kitisen juokсутukset olivat suuria, pitoisuudet olivat tasolla 1,0-1,1 µg/l kaikilla pisteillä. Pitoisuudet olivat kauttaaltaan pieniä ja suurimmaksi osaksi epävarmuusrajojen sisällä, eikä liukoisen nikkelin ympäristölaatu normi ylittynyt. **Kokonaiskuparipitoisuudet** olivat tavanomaisia jääden pitoisuuksiin <0,7 µg/l, eikä trendejä ollut havaittavissa.

**Kadmiumia** havaittiin yksi yksittäinen pitoisuus (0,18 µg/l) syyskuun ensimmäisellä kierroksella taustapisteeltä KevS-16, muiden näytteiden pitoisuudet jäivät alle määrittämissä (<0,01 µg/l) läpi vuoden. **Lyijyn** määrittämissä pieneni loppuvuonna 2019 tasolle <0,02 µg/l, edellisen määrittämissä ollessa <0,1 µg/l. Vuonna 2023, vuosien 2021 ja 2022 tapaan lyijyä havaittiin pääsääntöisesti juuri määrittämissä tuntumassa olevia pitoisuuksia (0,02-0,06 µg/l). Yleisestä tasosta poikkeavat yksittäiset pitoisuudet mitattiin pisteeltä KevS-14 tammikuun kierroksella (0,34 µg/l) ja pisteeltä KevS-16 kesäkuun toiselle kierroksella (0,11 µg/l).

Pisteeltä KevS-6 joka kierroksella määritettävien **liukoinen arseeni-(ka 0,13 µg/l), strontium- (ka 11,1 µg/l) ja uraanipitoisuudet (ka 0,03 µg/l)** olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiin. **Liukoisen sinkin** keskiarvo nousi vuonna 2023 tasoon 2,5 µg/l vuoden 2022 tasolta 1,3 µg/l.

Kerran vuodessa tehtävät laajemmat alkuainemääritykset tehtiin jokaisella pisteellä heinäkuussa. **Antimonia, berylliumia, litiumia, seleenia ja tinaa** ei havaittu näytteistä, pitoisuudet jäivät alle määrittämissä rajojen, kuten ovat olleet myös aikaisempina vuosina. **Arseeni-, boori-, koboltti-, molybdeeni-, sinkki-, titaani- ja vanadiinipitoisuudet** olivat tavanomaisen pieniä, jääden alle vuoteen 2017 asti käytössä olleiden määrittämissä rajojen. Näissä alkuaineissa määrittämissä pitoisuudet ovat pienentyneet vuoden 2017 jälkeen, esimerkiksi tinaan osalta määrittämissä raja oli vuoteen 2017 asti 1,0 µg/l, vuoden 2018 0,5 µg/l ja vuodesta 2019 alkaen määrittämissä raja on ollut 0,05 µg/l. **Strontiumipitoisuudet (12, 11 ja 11 µg/l)** olivat juuri määrittämissä rajan (<10 µg/l) tuntumassa, kuten olivat myös vuonna 2022.

**Bariumia** havaittiin Vajusen altaan pisteillä pitoisuuksia 4,0-4,8 µg/l ja **bromia** pitoisuuksia 5,5-6,1 µg/l, kyseiset pitoisuudet olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailutuloksiin. **Rikkipitoisuudet** vaihtelivat pisteillä välillä 660-1000 µg/l (ka. 788 µg/l), pitoisuudet nousivat hieman vuoden 2022 tuloksista (ka. 750 µg/l), ollen vuoden 2021 tasolla (ka. 787 µg/l). Suurimmat rikkipitoisuudet tarkkailun aikana on mitattu taustapisteeltä KevS-6.

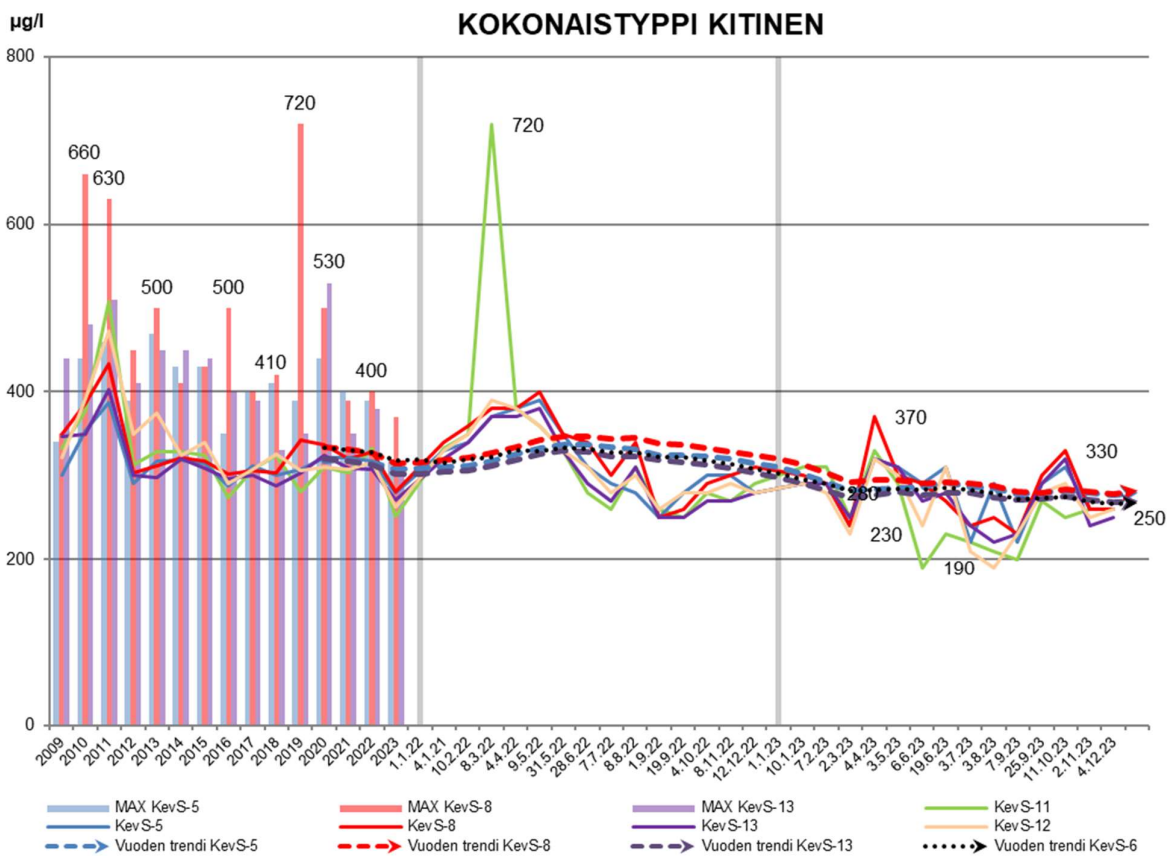
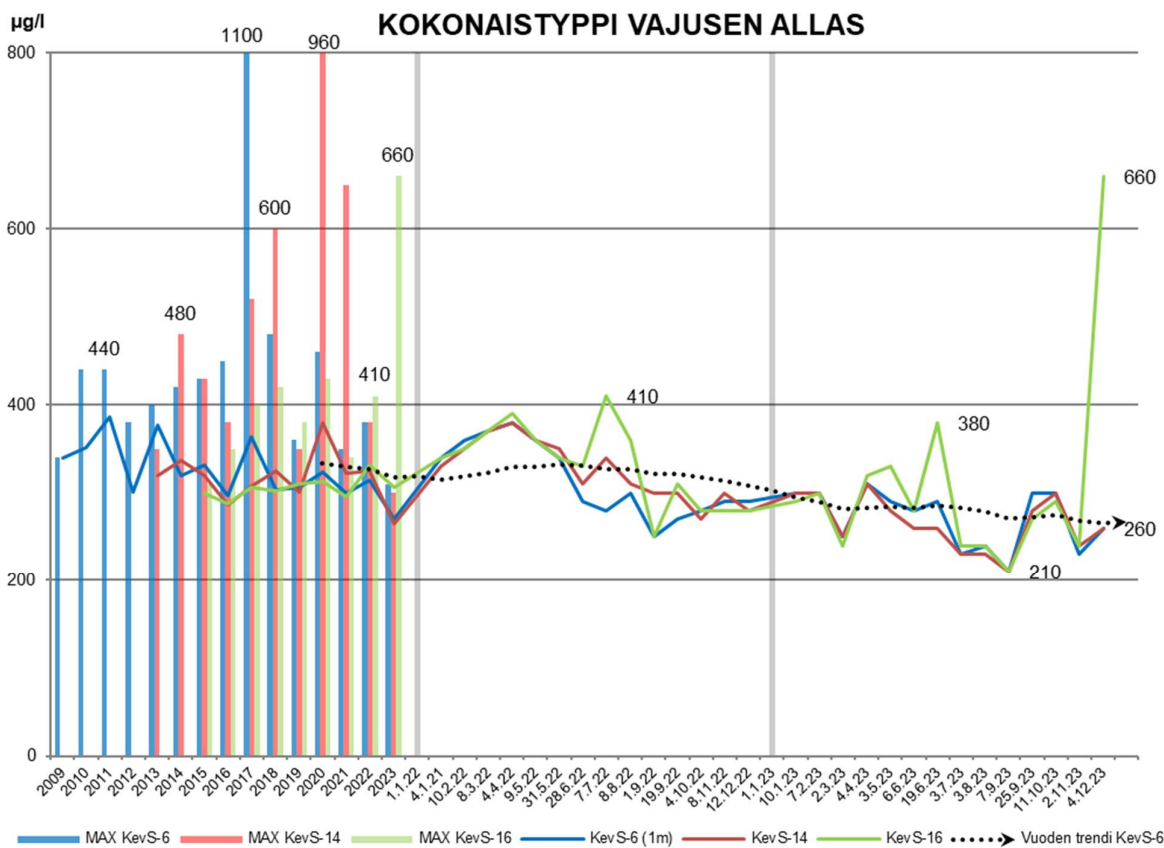
## 4.2.2 Kaivoksen purkupisteen alapuolinen Kitinen

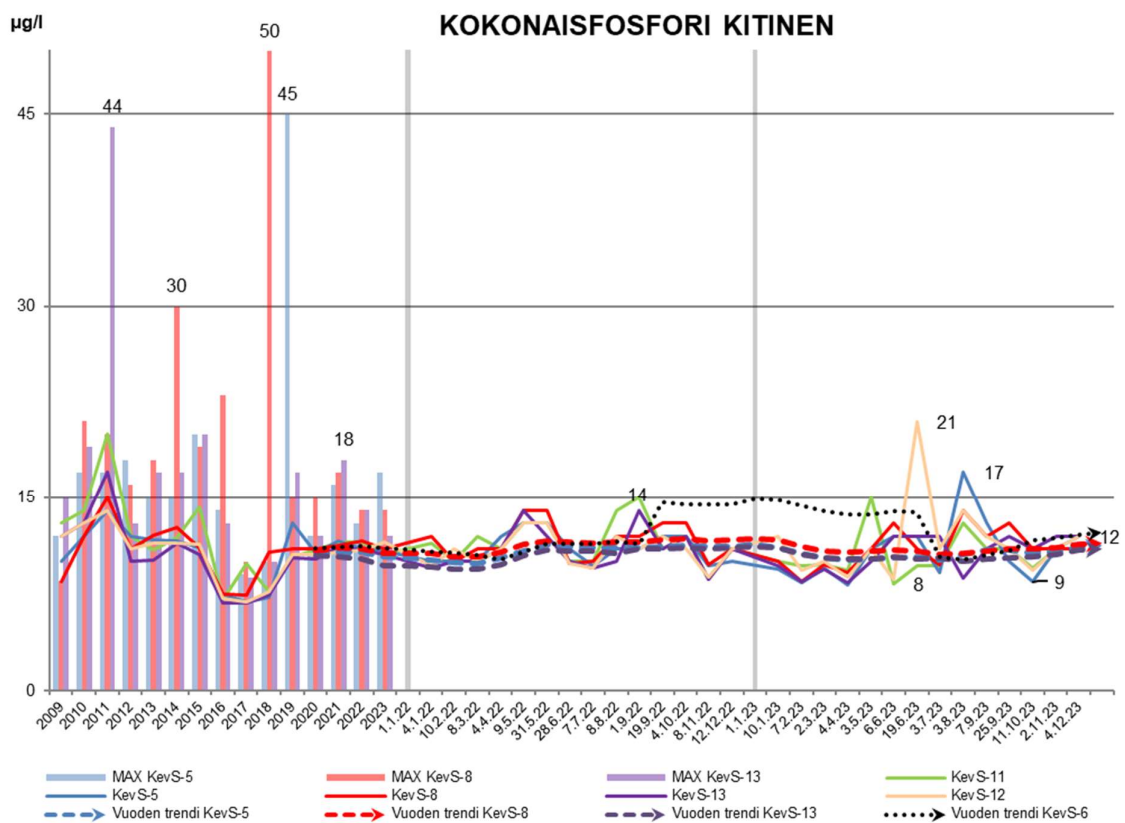
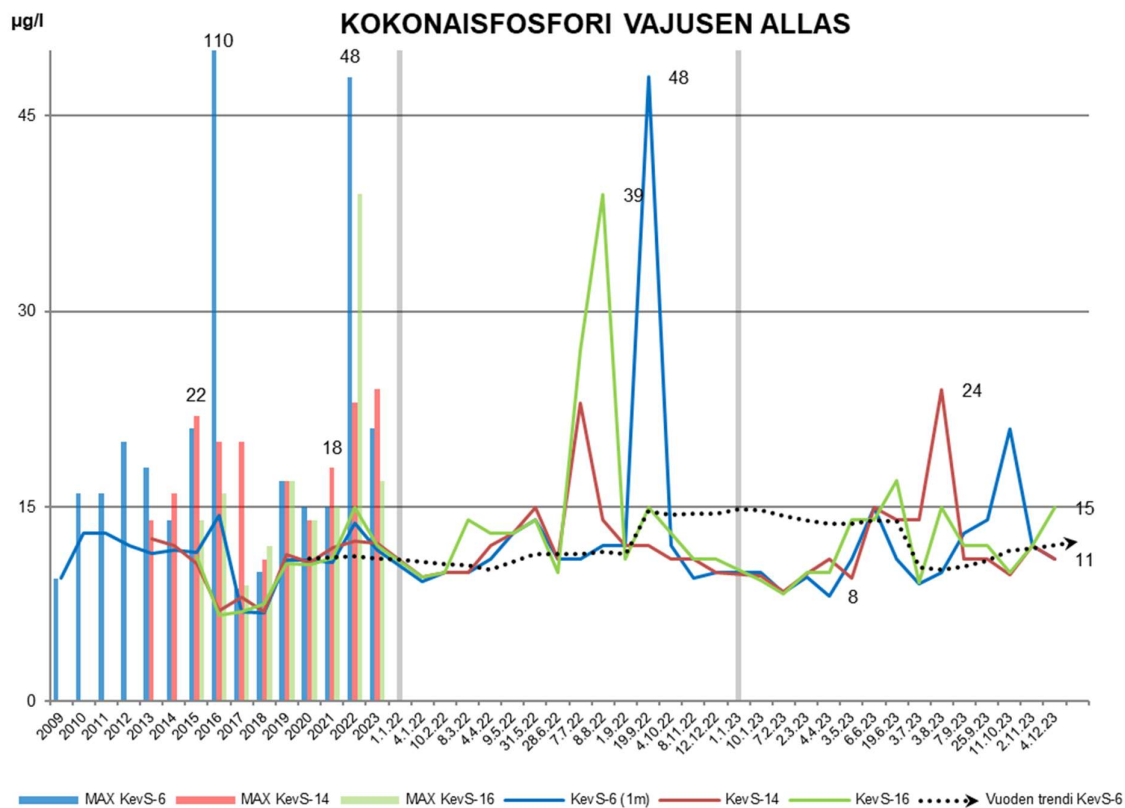
Kaivoksen purkupisteen alapuolisilla Kitisen pisteillä veden **pH**-arvot olivat tasaisia, vaihdellen välillä 6,6-7,3, keskipitoisuudet olivat 7,0-7,1. **Kiintoainepitoisuudet** olivat pääsääntöisesti pieniä, alle 2 mg/l. Yli määrittämissä rajan (<1,0 mg/l) pitoisuudet vaihtelivat välillä 1,0-3,2 mg/l.

Kitisellä veden **väri** vaihteli vuonna 2023 otettujen näytteiden perusteella välillä 43-99 mg Pt /l, **COD<sub>Mn</sub>** -pitoisuudet välillä 4,1-14 mg O<sub>2</sub>/l ja **sameuden** arvot välillä 0,7-2,0 FTU. Edellä mainittujen parametrien pitoisuudet olivat yhteneväisiä aikaisempiin vuosiin. Väri, kuten muutkin humusta indikoivat pitoisuudet vaihtelevat jokijaksolla juoksuolosuhteiden mukaan. Tulosten perusteella Kitisen veden luokittelu on muuttunut tarkkailun aikana hetkittäin juoksuolosuhteiden muuttuessa karusta ja kirkkaasta aina humusvesiin asti. Humuksen vaikutus on havaittavissa mm. **mangaani-** (18-150 µg/l) ja **rautapitoisuuksissa** (450-1100 µg/l), joissa hetkellisesti, varsinkin sulamiskauden aikaan, mitataan hetkellisesti korkeahkoja pitoisuuksia.

**Kokonaistyyppipitoisuudet** Vajukosken alapuolisilla pisteillä vaihtelivat vuonna 2023 välillä 190-370 µg/l ja **kokonaisfosforipitoisuudet** välillä 8,2-21 µg/l. Ravinnepitoisuudet ovat olleet tasaisia viime vuodet ja trendit tasaisia. Kitiseen kohdistuva kaivoksen ravinnekuormitus on pieni ja peittyi vesistön muihin kuormituslähteisiin. Ravinnepitoisuudet viittaavat pääsääntöisesti niukka- tai keskiravinteisiin vesiin (oligo/mesotrofia). (Kuva 4-8)



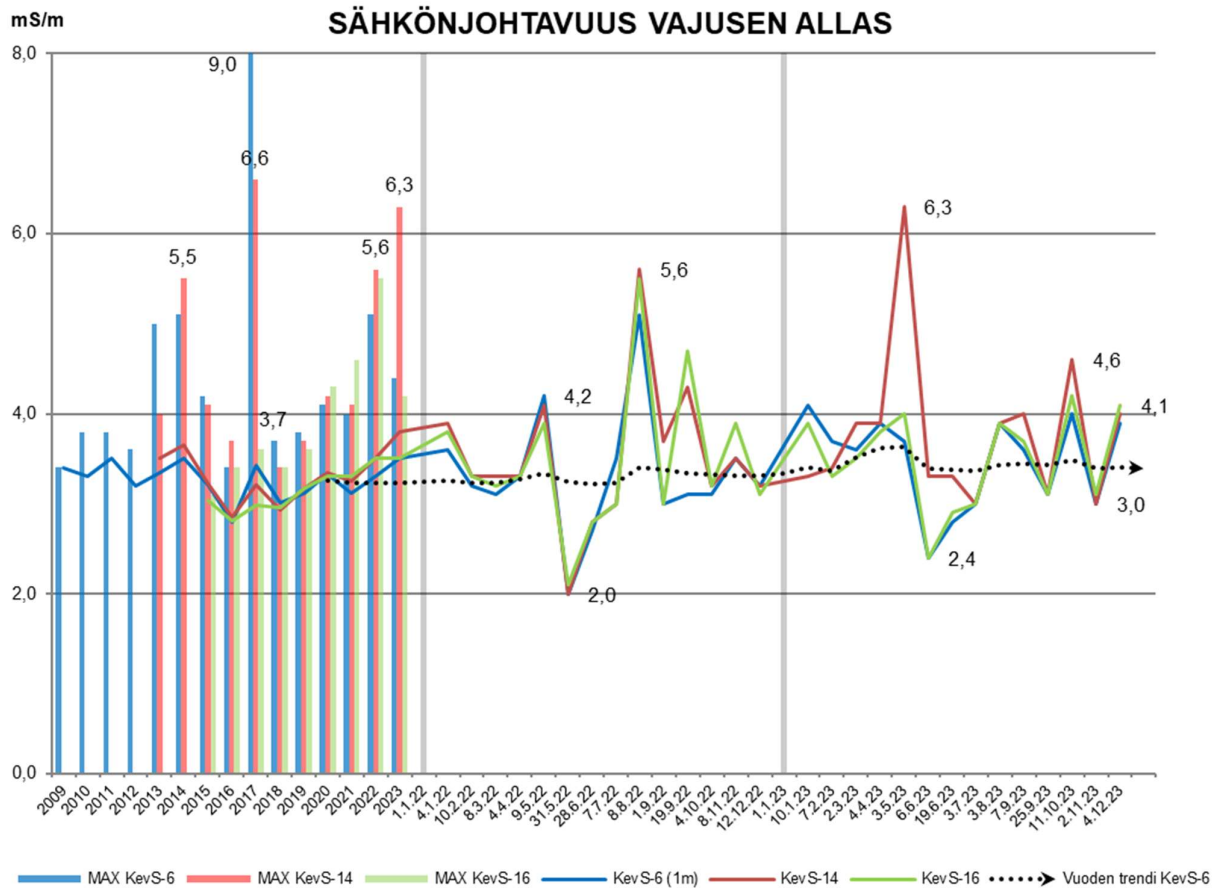


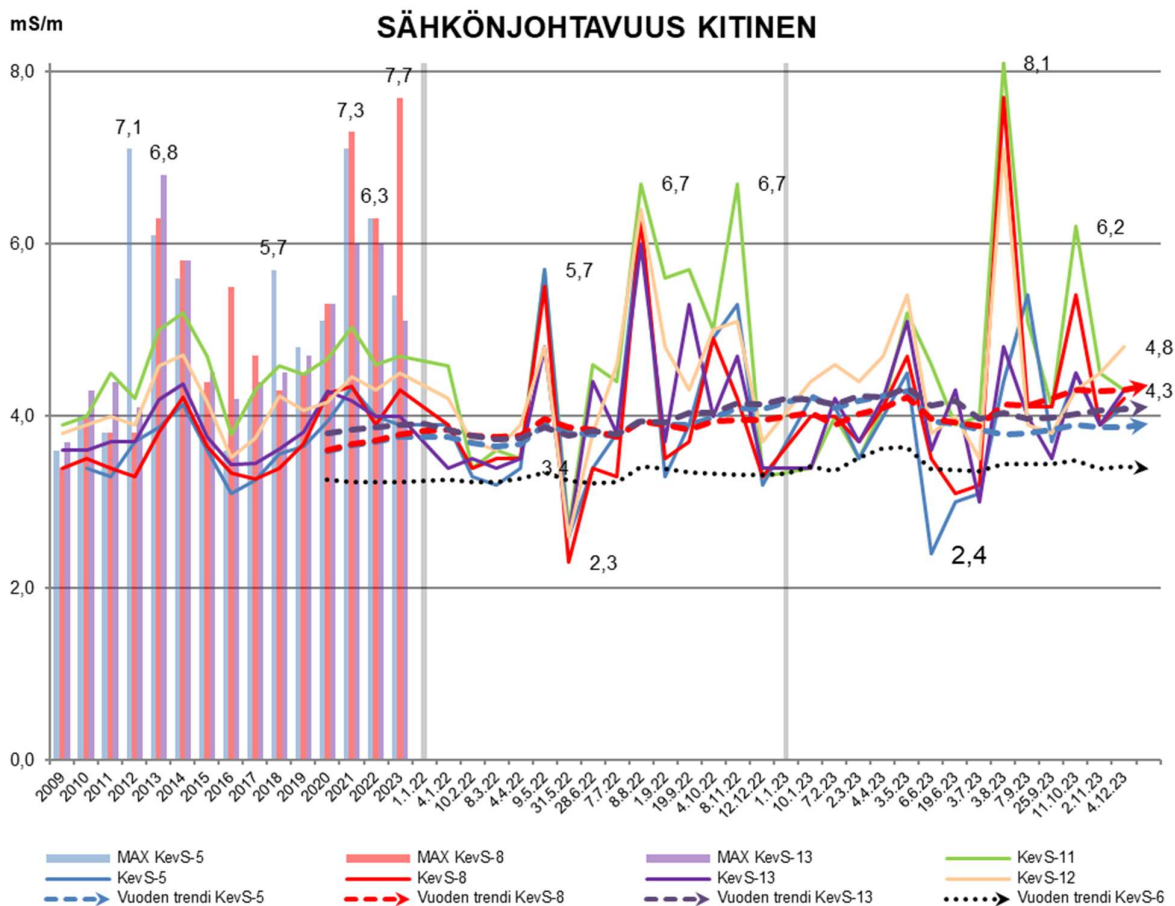


Kuva 4-8. Kokonaistyyppi- ja fosforipitoisuudet Kitisellä. Vuosilta 2009-2023 on esitetty vertailulukuina maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset vuodesta 2022 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös noin vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Mustalla pisteiviitoksella on esitetty kummassakin kuvaajassa taustapisteen KevS-6 trendi, jonka avulla kuvaajien tasot on sidottu yhteen. Pystyviitoksella on eroteltu vuodet toisistaan.

**Ammoniumtyypipitoisuudet** olivat pieniä, pitoisuudet vaihtelivat välillä <math><5,0-15 \mu\text{g/l}</math>. Suurimmat pitoisuudet mitattiin, Vajusen altaan tapaan, heinäkuun kierroksella. Yleensä sulan veden aikaan, jolloin nitrifikaatio on tehokkainta, pitoisuudet ovat olleet pääsääntöisesti alle määritysrajan ( $5,0 \mu\text{g/l}$ ).

**Sähkönjohtavuudet** vaihtelivat Vajukosken alapuolisilla pisteillä välillä  $2,4-7,7 \text{ mS/m}$ , ollen pieniä. Vuoden 2023 aikana Kitiseen pumpattiin käsiteltyä, sekä pintavalutuskentälle kertyviä luontaisia vesiä yhteensä  $3,3 \text{ Mm}^3$ . Kokonaismäärä nousi vuodesta 2022, mutta oli huomattavasti alle vuosien 2020 ja 2021 pumppausmäärien (2022  $2,9 \text{ Mm}^3$ , 2021  $4,6 \text{ Mm}^3$ , 2020  $4,9 \text{ Mm}^3$ , 2019  $3,4 \text{ Mm}^3$ , 2018  $3,3 \text{ Mm}^3$ , 2017  $2,4 \text{ Mm}^3$ , 2016  $3,8 \text{ Mm}^3$ , 2015  $3,7 \text{ Mm}^3$ ). Ylitevesien pumppaus Kitiseen aloitettiin vuonna 2013, jolloin sähkönjohtavuudet nousivat purkupisteen alapuolisilla pisteillä suhteellisesti n. 7-17% eli muutamia kymmenyksiä perustasosta. (Kuva 4-9)



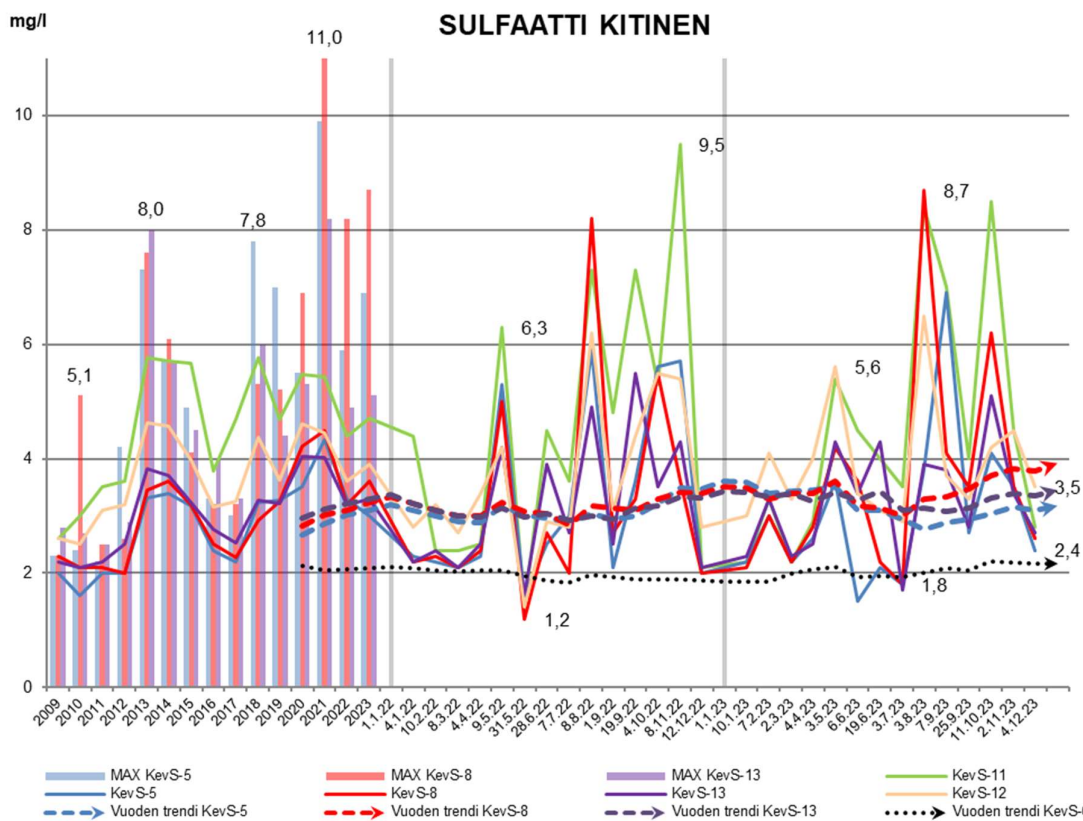
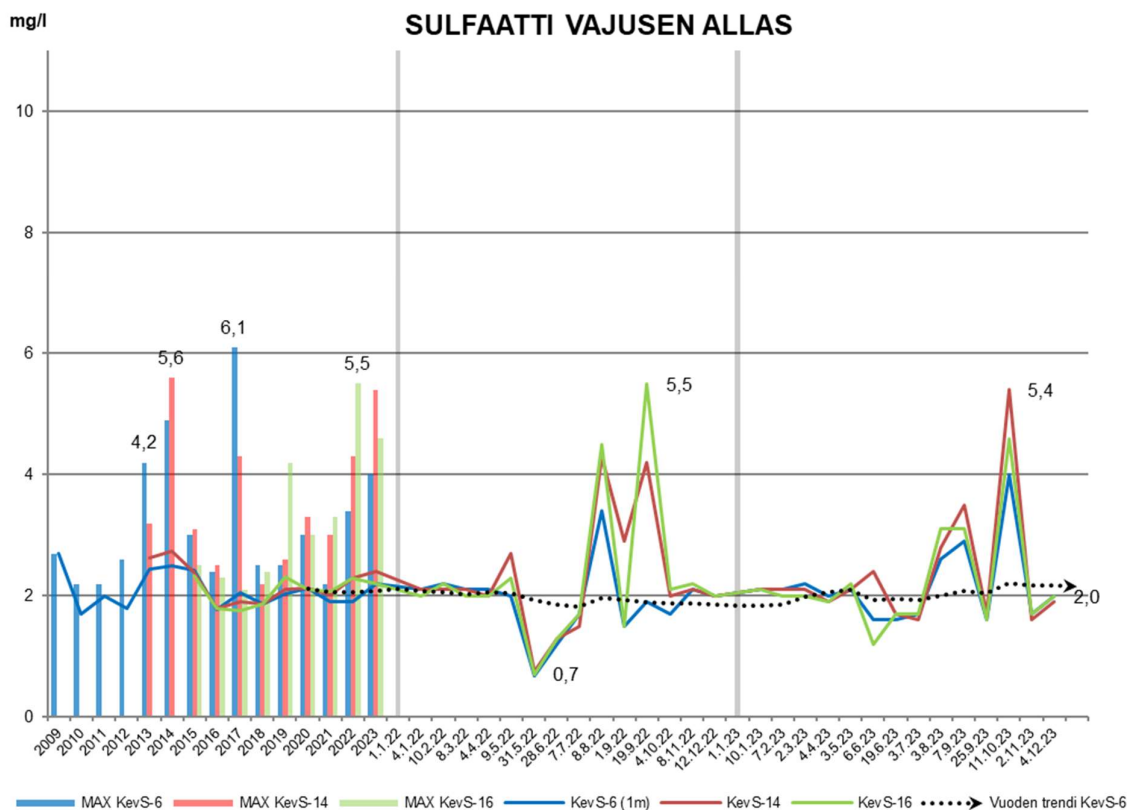


**Kuva 4-9. Sähkönjohtavuus Kitisellä. Vuosilta 2009-2023 on esitetty vertailulukuina maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset vuodesta 2022 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös noin vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Mustalla pisteiviivituksella on esitetty kummassakin kuvaajassa taustapisteen KevS-6 trendi, jonka avulla kuvaajien tasot on sidottu yhteen. Pystyviivituksella on eroteltu vuodet toisistaan.**

Pisteellä KevS-12 on havaittu ajoittain Mataraojan vesien vaikutus. Piste sijaitsee Mataraojan laskupaikan alapuolella ja Mataraojan vedessä mm. alkalimetalli- ja sulfaattipitoisuudet sekä sähkönjohtavuus ovat luonnostaan korkeammat kuin Kitisellä. Mataraojan vesien vaikutus pisteellä KevS-12 on ollut havaittavissa yleensä loppusyksyn kierroksilla tai alkukesästä. Tällöin Mataraojan vedet näyttäisivät kulkeutuvan hetken vesimassan pintakerroksissa ennen sekoittumistaan. (Kuva 4-9)

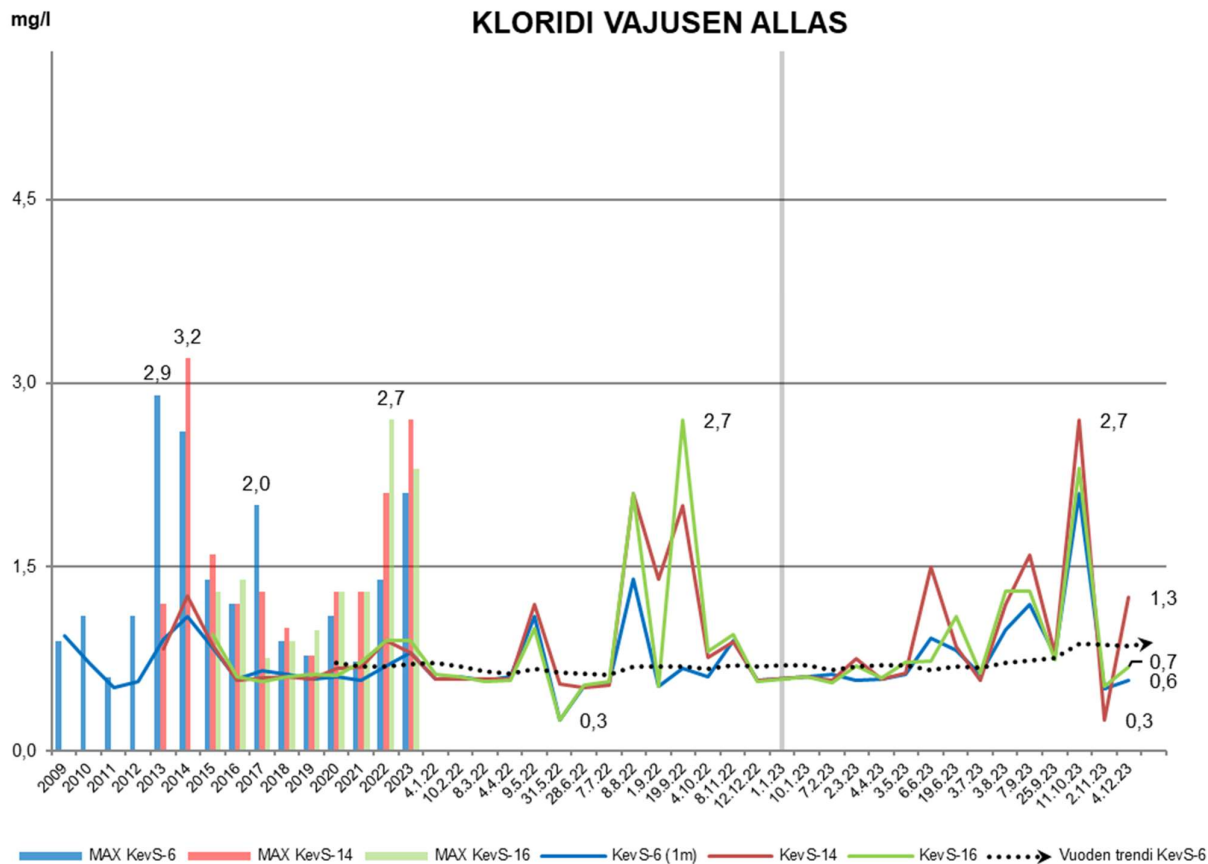
**Sulfaattipitoisuudet** vaihtelivat Vajukosken alapuolisilla pisteillä välillä 1,5-8,7 mg/l. Keskimääräiset pitoisuudet laskivat pisteellä KevS-5 vuodesta 2022 3,3→3,0 mg/l ja nousen alapuolisilla pisteillä 0,1-0,4 mg/l. Vuoden 2023 keskipitoisuudet olivat alle vuosien 2020 ja 2021 tulosten, jolloin keskimääräiset tasot olivat noin 0,5-0,9 mg/l suurempia. (Kuva 4-10)

Sulfaattipitoisuudet indikoivat ylitevesien osuuteen Vajukosken virtaamista (Kuvat 5-2 ja 5-3). Vuosien 2020 ja 2021 aikana Kitiseen johdettiin ylitevesiä aikaisempia vuosia runsaammin, ja tällöin keskimääräiset pitoisuudet nousivat 0,8-1,0 mg/l vuoteen 2019 verrattaessa.

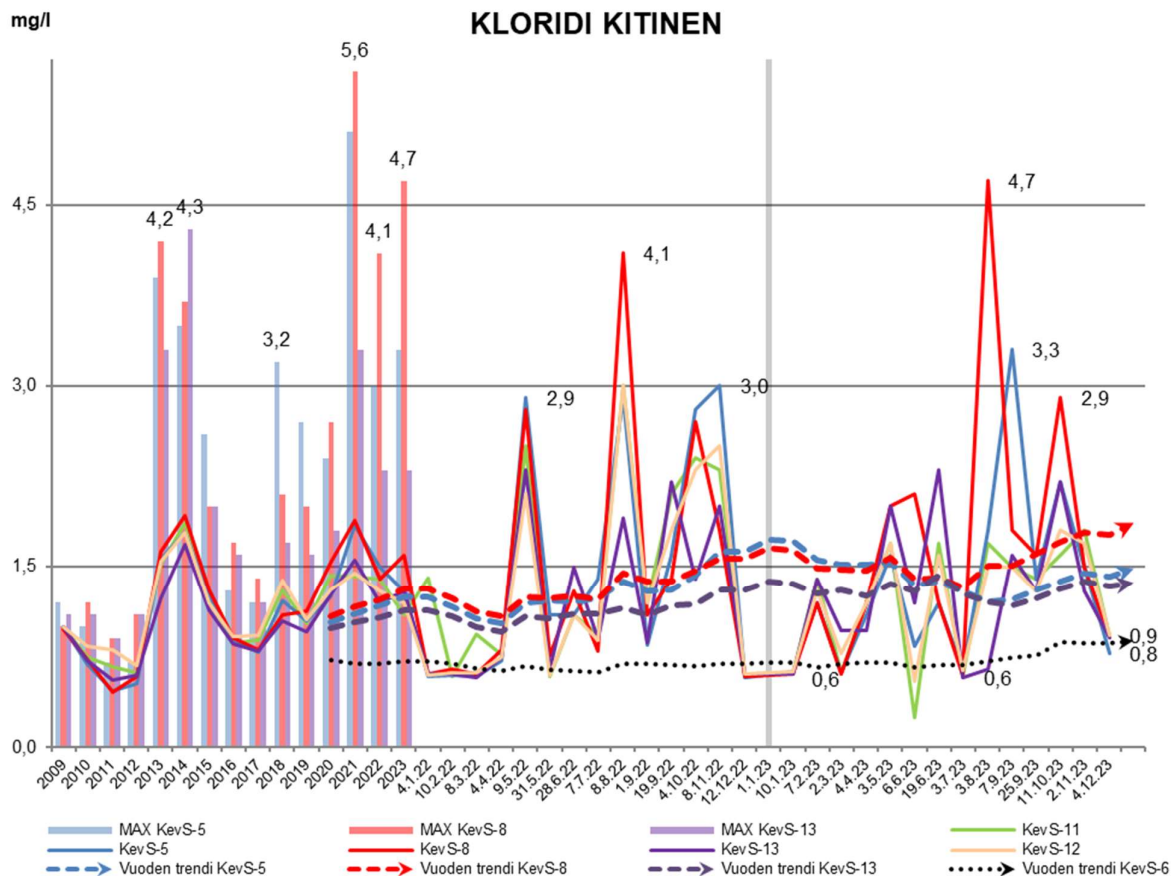


**Kuva 4-10. Sulfaattipitoisuus Kitisellä. Vuosilta 2009-2023 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset vuodesta 2022 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös noin vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Mustalla pisteiviivituksella on esitetty kummassakin kuvaajassa taustapisteen KevS-6 trendi, jonka avulla kuvaajien tasot on sidottu yhteen. Pystyviivituksella on eroteltu vuodet toisistaan.**

**Kloridipitoisuudet** vaihtelivat Vajukosken alapuolisilla pisteillä välillä <0,5-4,7 mg/l. Pitoisuudet ovat yleisesti pieniä ja vuoden 2022 tasoilla, alle vuosien 2020 ja 2021 tuloksien. Kaivoksen ylitevesien johtamisen aloittaminen Kitiseen vuonna 2013 oli havaittavissa kloridipitoisuuksissa, kloridipitoisuudet olivat keskimäärin ennen vuotta 2013 <1 mg/l. Vuonna 2014 mitattiin tähän astisen tarkkailuhistorian korkeimmat keskipitoisuudet 1,7-1,9 mg/l, joskin vuonna 2014 havaittiin myös kaivoksen yläpuolisella pisteellä kloridipitoisuuksien nousseen keskimäärin 0,2 mg/l. Vuonna 2023 keskipitoisuudet vaihtelivat välillä 1,1-1,6 mg/l. (Kuva 4-11)



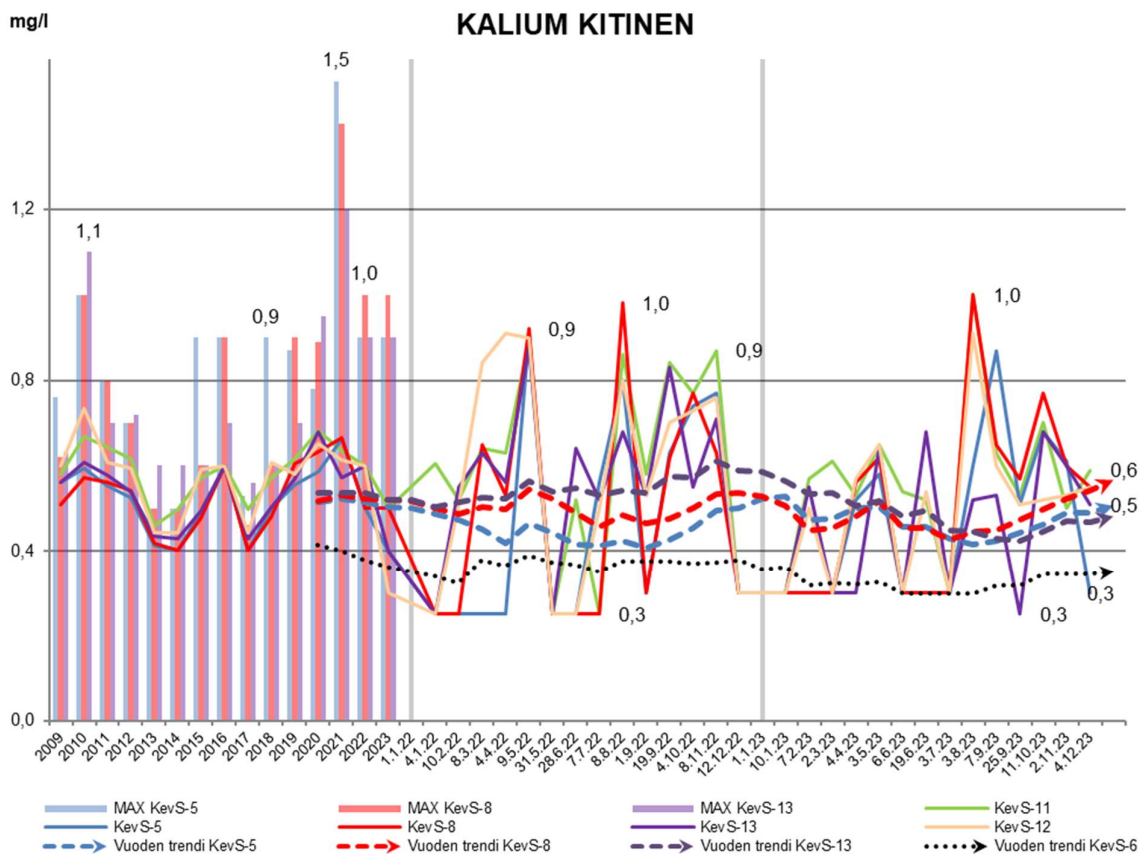
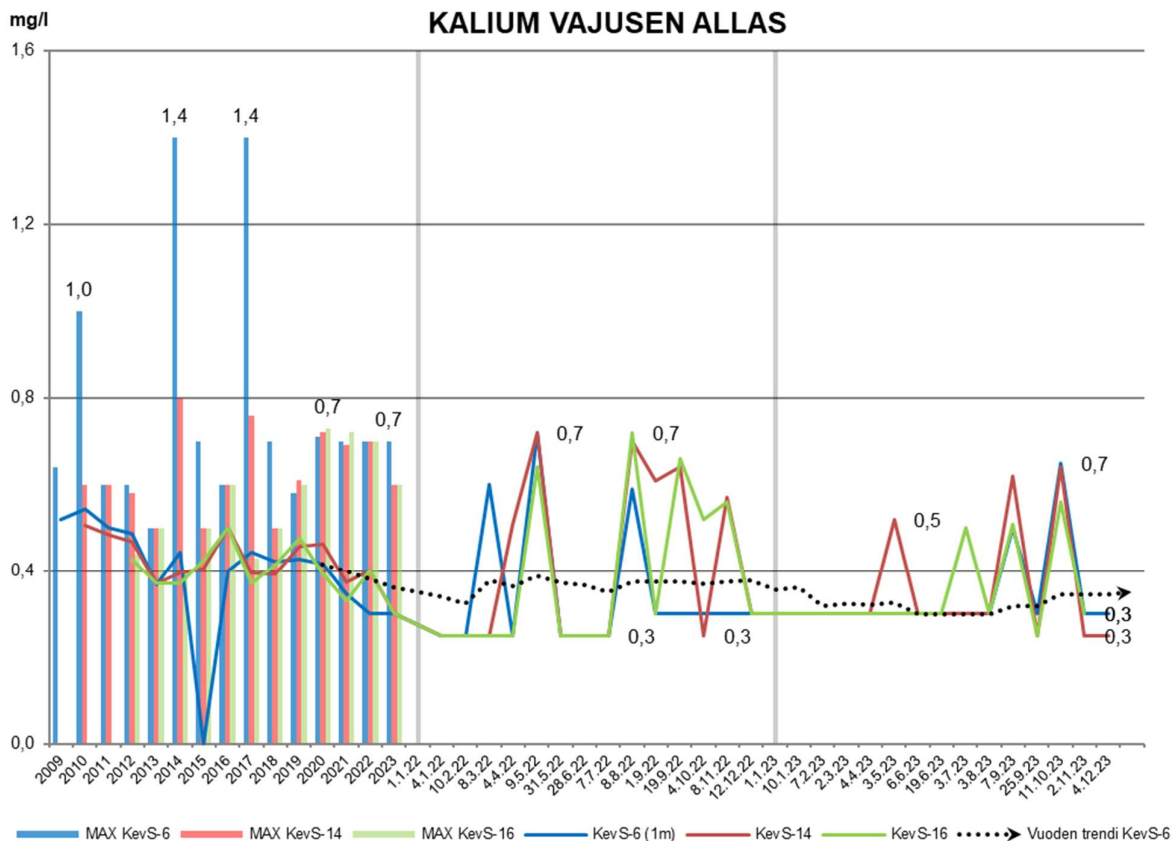




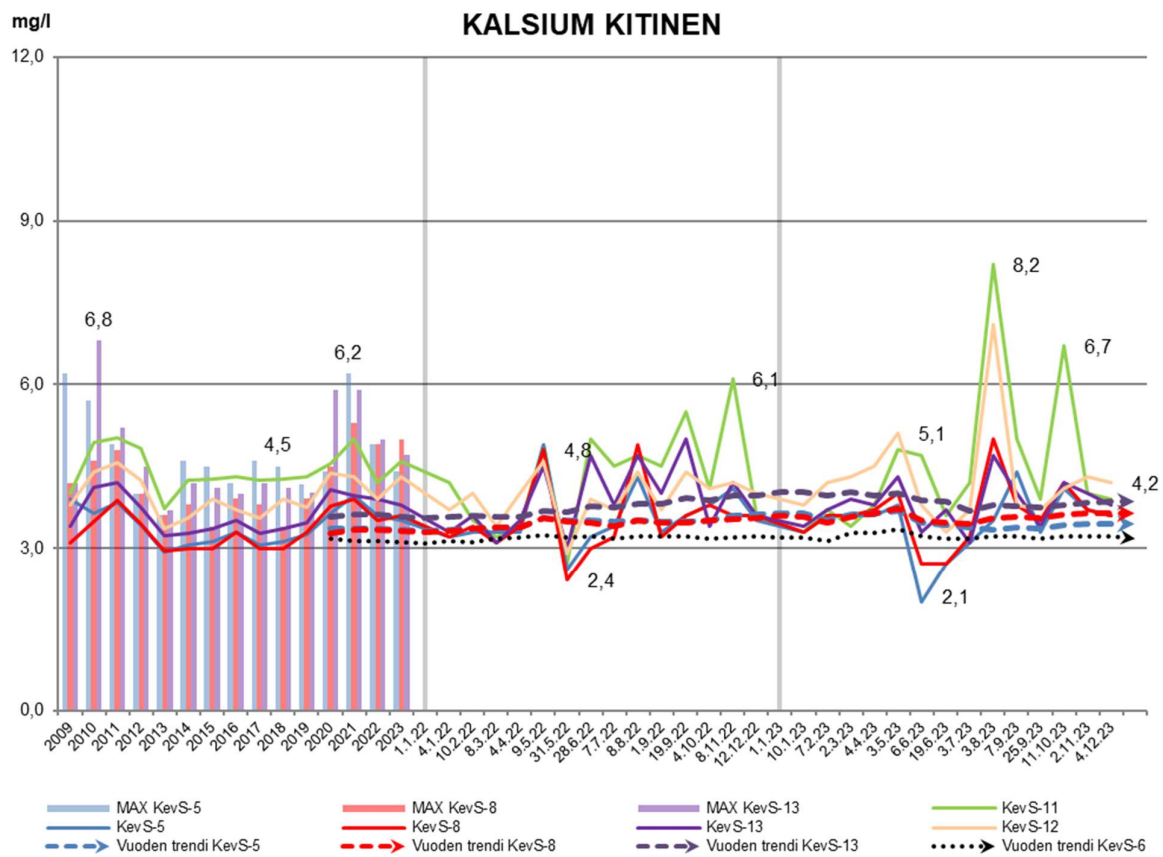
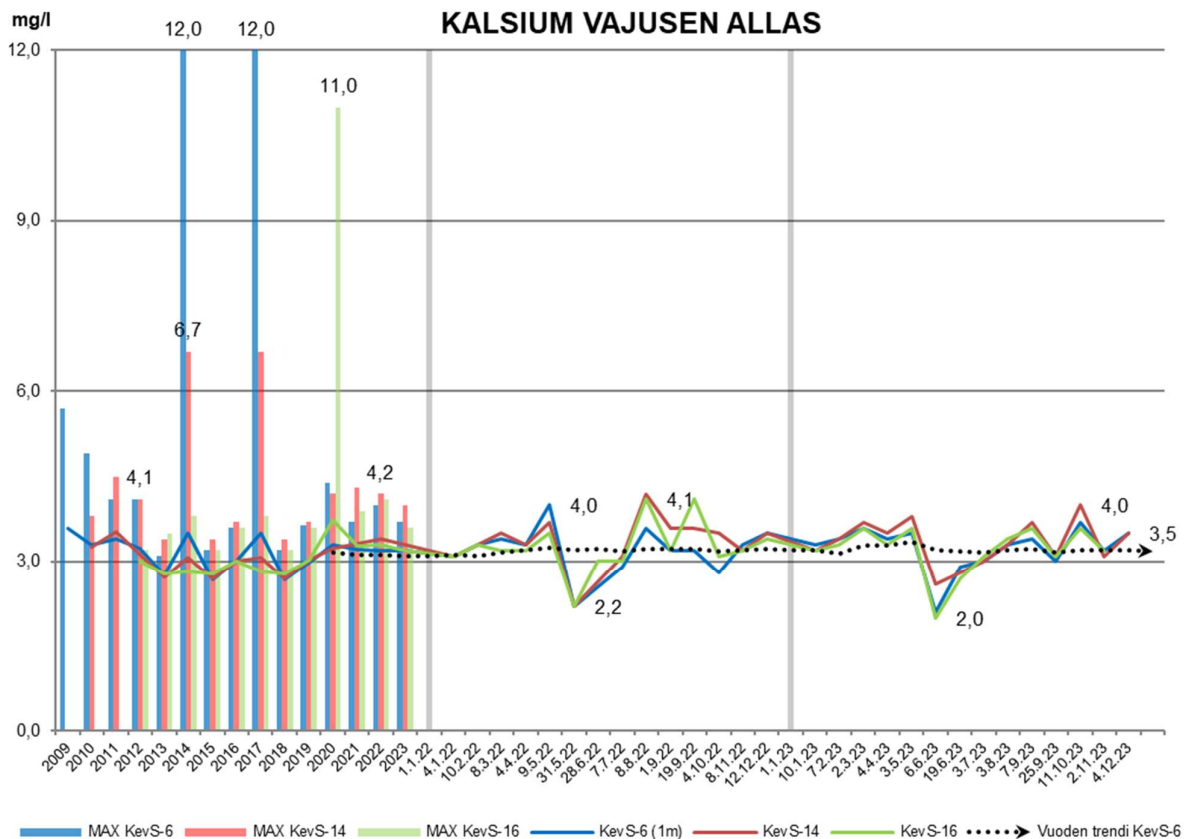
Kuva 4-11. Kloridipitoisuus Kitisellä. Vuosilta 2009-2023 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset vuodesta 2022 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös noin vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Mustalla pisteiviivituksella on esitetty kummassakin kuvaajassa taustapisteen KevS-6 trendi, jonka avulla kuvaajien tasot on sidottu yhteen. Pystyviivituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

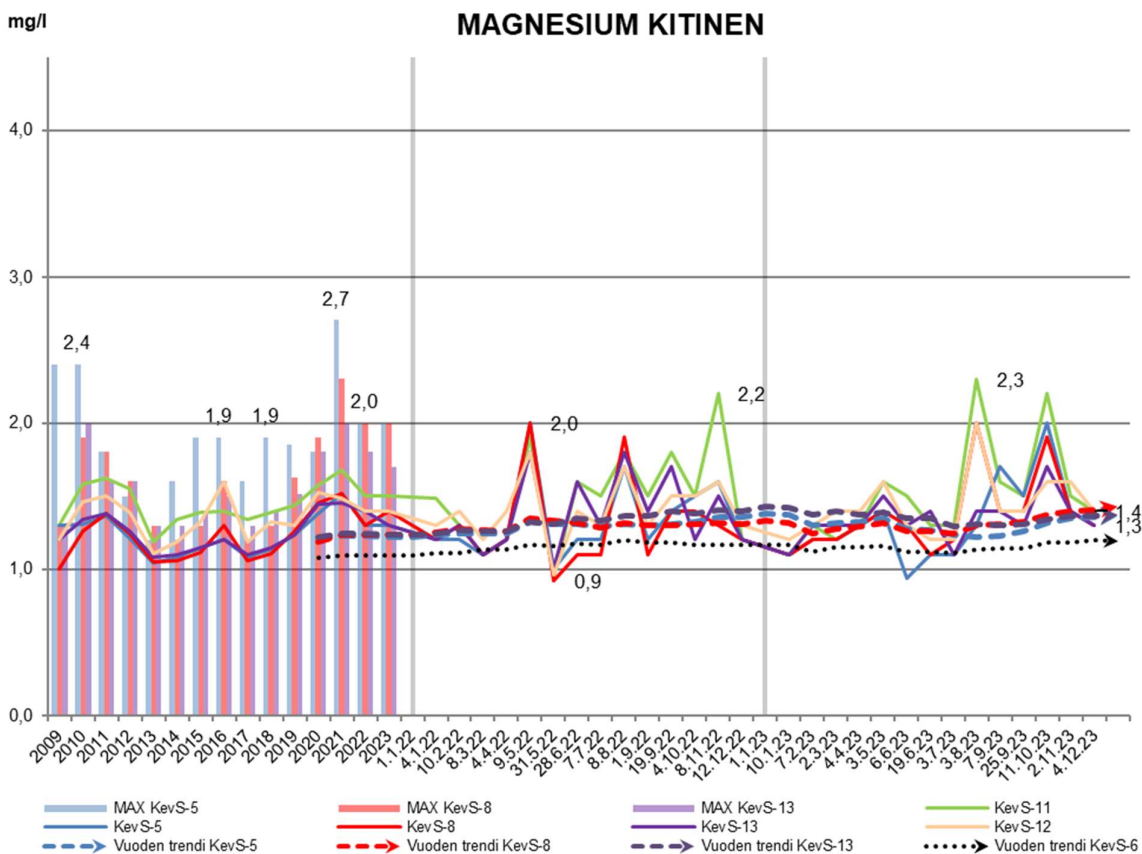
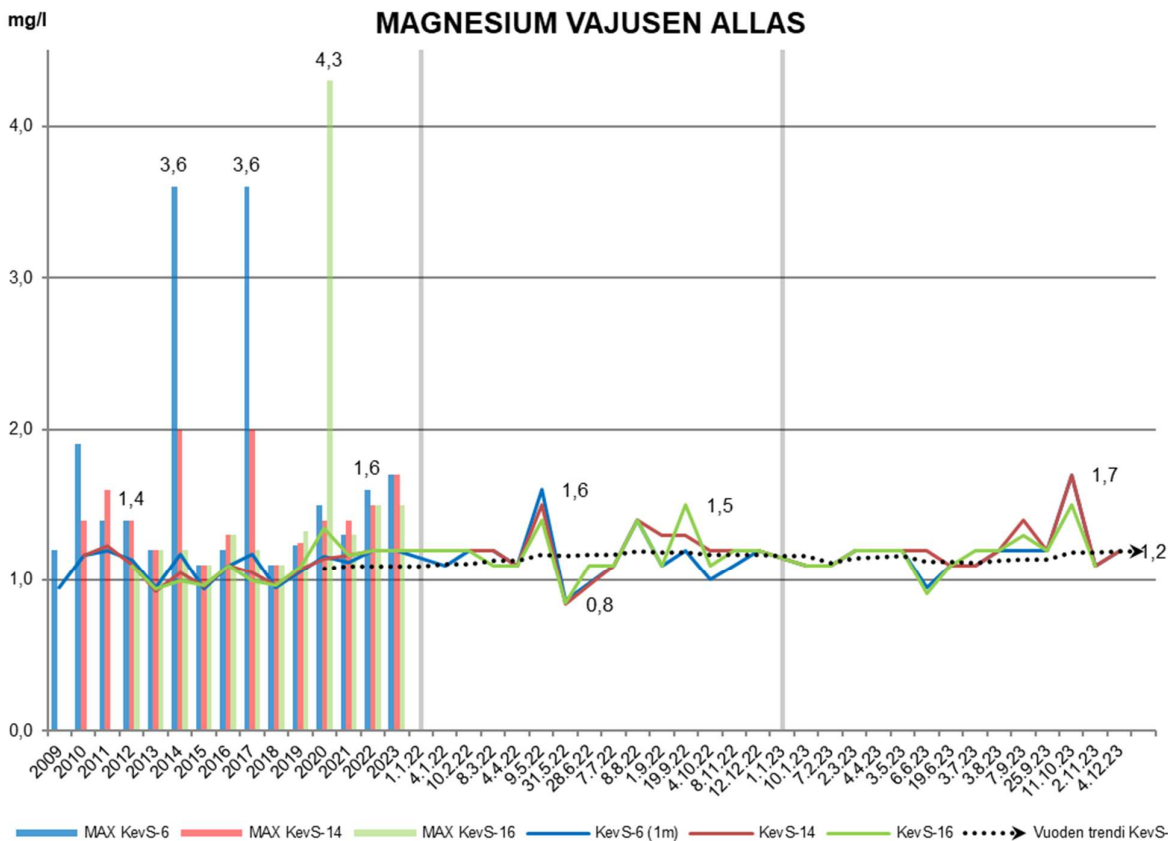
**Alkalimetallipitoisuuksista, kaliumin** keskipitoisuudet vaihtelivat vuoden aikana välillä <math><0,5-0,5\text{ mg/l}</math>, **kalsiumin** välillä 3,5-4,6 mg/l, **magnesiumin** välillä 1,3-1,5 mg/l ja **natriumin** välillä 1,6-2,0 mg/l. Vuoden 2023 pitoisuudet olivat vuoden 2022 tasolla, ollen alle vuoden 2021 tuloksien. (Kuva 4-12)

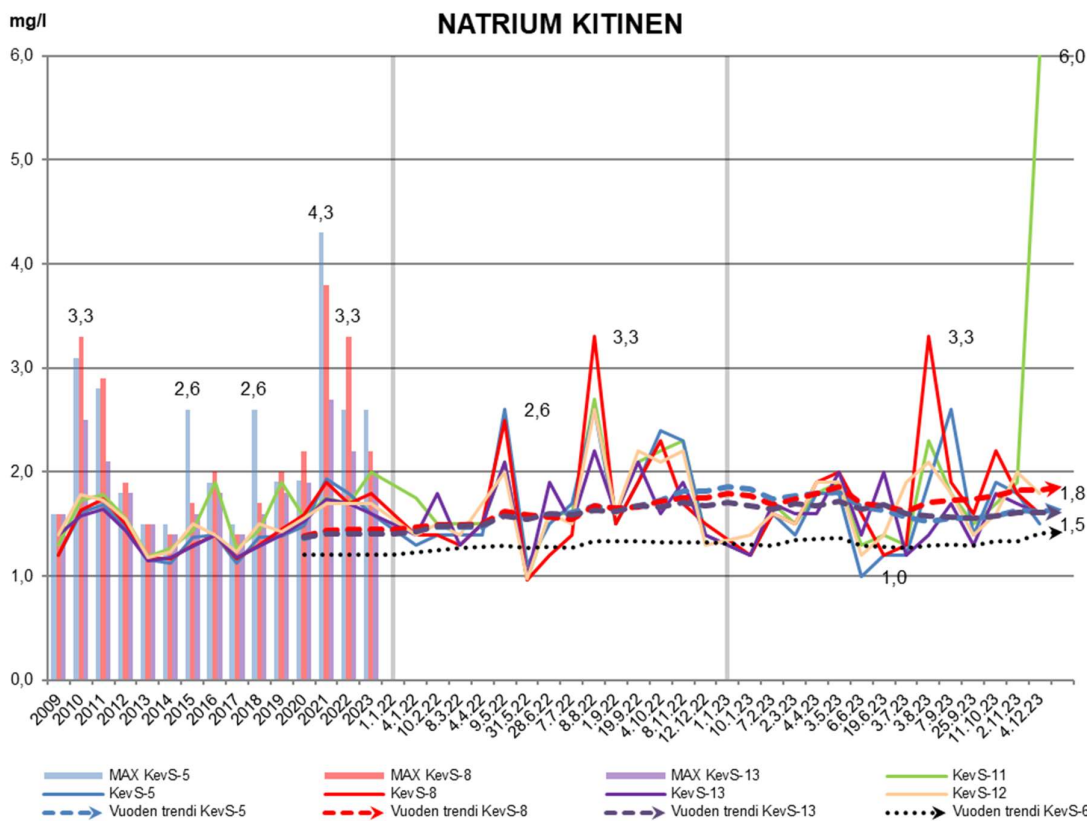
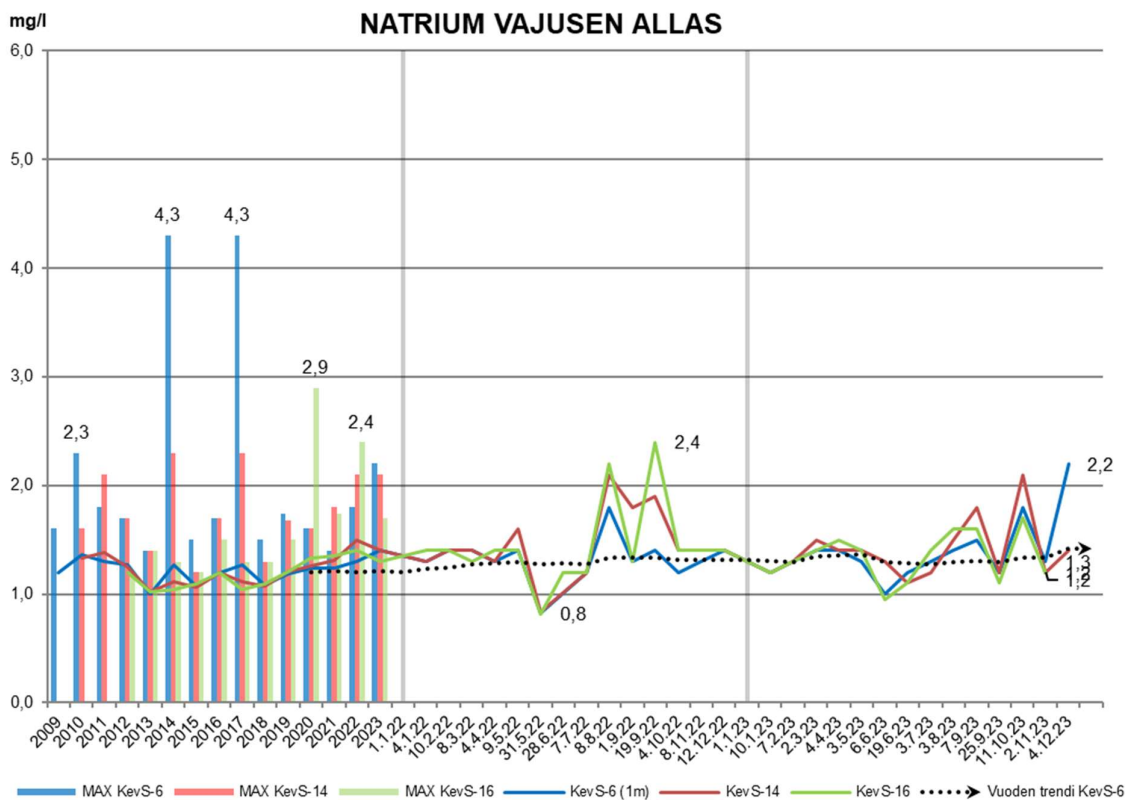
Pitoisuuksia on määritetty vuodesta 2012 alkaen ja Kitisen pitoisuudet vastaavat pääosin alueellisia purovesien taustapitoisuuksia (K 0,6-1,3 mg/l, Ca 4-7 mg/l, Mg 1,3-2,7 mg/l ja Na 0-3,5 mg/l) (Lahermo ym. 1996). Kevitsan malmio sijaitsee laajemmassa alkalimetalli-anomaliassa ja alkalimetalleja kulkeutuu Kitiseen luonnonojien kautta, esimerkiksi Mataraojan kautta.









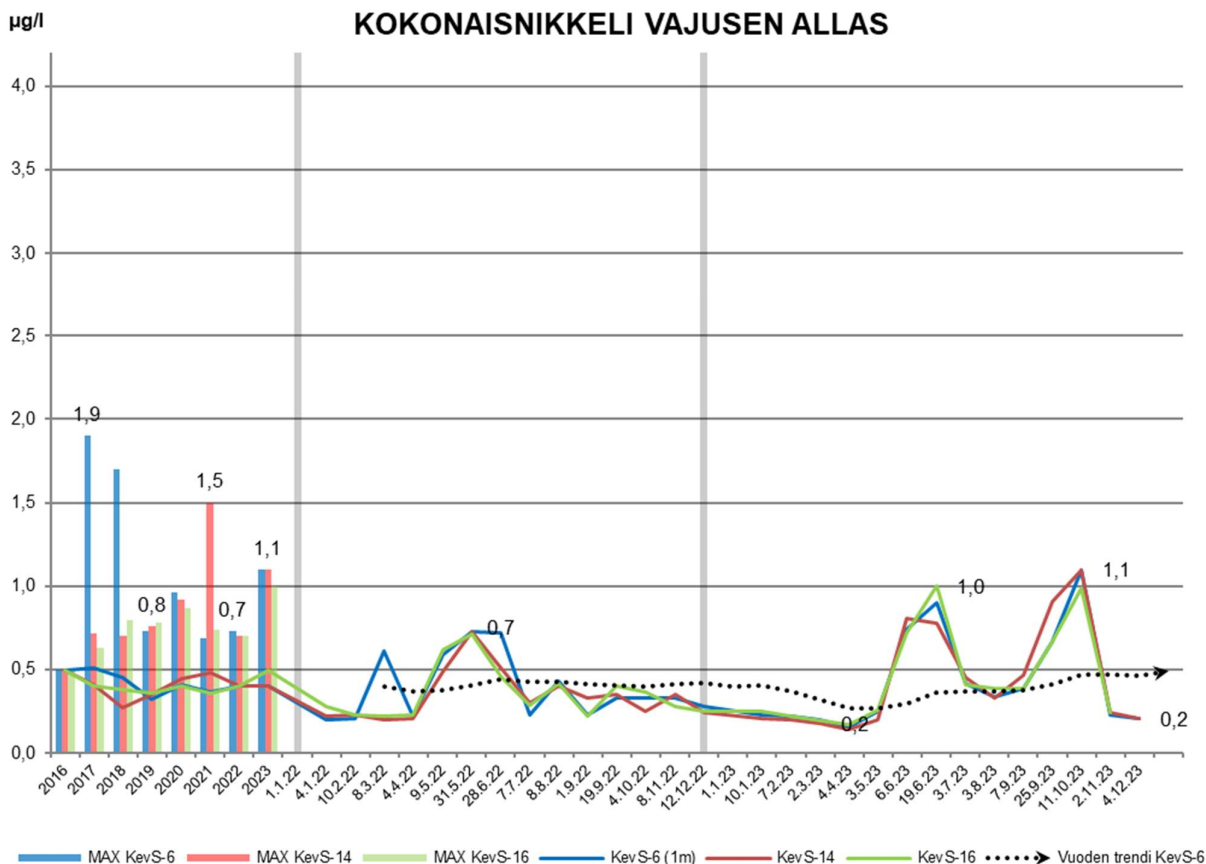


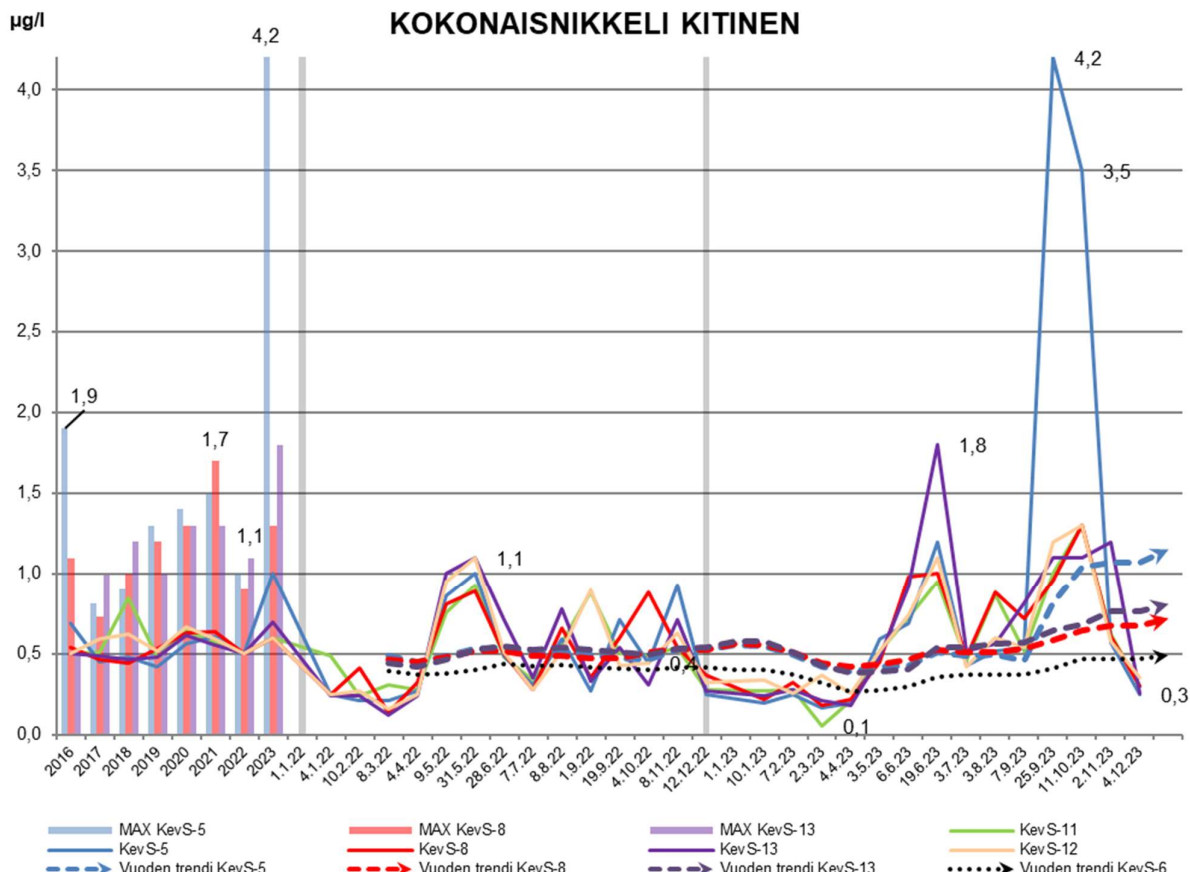
**Kuva 4-12. Alkalimetallipitoisuudet Kitisellä. Vuosilta 2009-2023 on esitetty vertailulukuina maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset vuodesta 2022 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös noin vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Mustalla pisteiviitoksella on esitetty kummassakin kuvaajassa taustapisteen KevS-6 trendi, jonka avulla kuvaajien tasot on sidottu yhteen. Pystyviitoksella on eroteltu vuodet toisistaan.**

**Kadmumpitoisuudet** olivat alle määrittärajän (<0,01 µg/l) kaikilla pisteillä ja tarkkailukierroksilla, kuten myös pisteeltä KevS-5 määritetyt **elohopea-** ja **hopeapitoisuudet** (<0,02 µg/l). **Kromi-, kupari- ja lyijypitoisuudet** olivat myös pieniä ja pääsääntöisesti alle vuoden 2019 voimassa olleiden määrittärajöjen (Cr <0,5 µg/l, Cu <0,5 µg/l ja Pb <0,1 µg/l). Keskimääräiset kromipitoisuudet vaihtelivat vuonna 2023 eri tarkkailupisteillä välillä 0,4-0,5 µg/l, kuparipitoisuudet välillä 0,2-0,3 µg/l ja liukoisen lyijyn pitoisuudet välillä 0,02-0,03 µg/l. Määrittärajöjen pientenytessä liukoista lyijyä on ollut havaittavissa kaikilla pisteillä, mutta pitoisuudet ovat tasaisia eikä ylitevesillä näyttäisi olevan vaikutusta pitoisuuksiin.

**Kokonaisnikkelipitoisuudet** olivat pääsääntöisesti alle edellisvuosien määrittärajän (<1 µg/l). Vuonna 2019 määrittärajä laski kesäkuusta alkaen arvoon 0,2 µg/l, jonka jälkeen nikkeliä on havaittu pieniä määriä kaikilla Kitisen tarkkailupisteillä eli myös kaivoksen ylitevesien vaikutusalueen ulkopuolella olevilla pisteillä. Näin ollen Kitiseen arvioidaan päätyvän pieniä määriä nikkeliä luonnostaan alueen geologiasta johtuen tai muiden prosessien, esimerkiksi ilmalaskeuman kautta. Alueen purovesien nikkelin taustapitoisuutena voidaan pitää tasoa 0,8-2,0 µg/l (Lahermo ym. 1996). Vuonna 2023 vesinäytteiden nikkelpitoisuudet vaihtelivat kaikkien Kitisen pisteiden osalta välillä 0,1-4,5 µg/l ja keskiarvopitoisuudet olivat 0,6-1,0 µg/l. Muista näytteistä poikkeavat pitoisuudet 3,5 ja 4,2 µg/l mitattiin Vajukosken pisteeltä KevS-5 syyskuun kierroksilla, jolloin padolla oli tulvajuoksutukset käynnissä tulvaluukkujen kautta tulvauomaan. Muilla pisteillä ja kierroksilla pitoisuudet olivat vuoden aikana maksimissaan 1,8 µg/l. Pistekohtaisesti keskiarvopitoisuudet nousivat vuodesta 2022, pisteellä KevS-5 tulokseen 1,0 µg/l vuoden 2022 tuloksesta 0,6 µg/l, pisteillä KevS-8, KevS-11 ja KevS-12 tasolta 0,5 µg/l tasolle 0,6 µg/l ja alimmalla pisteellä KevS-13 tasolta 0,5 µg/l tasolle 0,7 µg/l. (Kuva 4-13)

Ylitevesien vaikutus on ollut yleisesti havaittavissa muutaman kymmenyksen (0,1-0,3 µg/l) nousuna nikkelpitoisuuksissa taustapisteiden tuloksiin verrattaessa aikoina, jolloin ylitevesien suhteellinen osuus Kitisen (Vajukosken) virtaamasta oli suurinta (Luku 5). Syyskuun poikkeavat havainnot pisteellä KevS-5 johtuivat todennäköisesti tulvavesien juoksutuksesta yleensä kuivana olevaan tulvauomaan, josta vesien mukaan on huuhtoutunut pohja-ainesta. Nikkeliä oli vuonna 2023 havaittavissa hieman runsaammin myös taustapisteeltä KevS-6 varsinkin syksyn suurien Kitisen juoksutusten aikaan, joten nikkeliä päätyy vesistöön myös ylävirran puolelta luonnostaan. (Kuva 4-13 ja Kuva 5-1)





Kuva 4-13. Kokonaisnikkelpitoisuudet Kitisellä. Vuosilta 2009-2023 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näyttöjen tulokset vuodesta 2022 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös noin vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Mustalla pisteiviivituksella on esitetty kummassakin kuvaajassa taustapisteen KevS-6 trendi, jonka avulla kuvaajien tasot on sidottu yhteen. Pystyviivituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

Tarkkailupisteeltä KevS-5 jokaiselta kierrokselta määritettävät liukoiset **uraanipitoisuudet (0,03 µg/l)** olivat pieniä ja yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiin.

Laajempien kerran vuodessa tehtävien alkuaineanalyysien tulokset olivat pääsääntöisesti yhteneväisiä edellisvuosiin. Määritysten ajankohdat ja määrät ovat muuttuneet uuden ohjelman ja siihen tehtyjen muutosten myötä, joten tuloksissa voi olla myös luontaista vaihtelua. **Antimonia, berylliumia, litiumia, seleenia ja tinaa** ei havaittu näytteissä, pitoisuuksien jäädessä alle määrittämissä.

Vuonna 2021 havaittiin **rikkipitoisuuksien** nousseen kaikilla tarkkailupisteillä. Vuonna 2022 rikkipitoisuudet laskevat kaikilla tarkkailupisteillä huomattavasti, suhteellisesti pitoisuudet puolittuivat vuoden 2021 tuloksista. Laskeva suuntaus jatkui myös vuonna 2023, pitoisuudet vaihtelivat pisteillä välillä 0,7-1,2 mg/l (vuonna 2022 0,8-1,4 mg/l ja vuonna 2021 1,4-3,3 mg/l). Geologian tutkimuskeskuksen sulkahankkeen (Pietilä et al., 2014) yhteydessä tehtyjen pintavesien rikkimäärittysten mukaan Kitisellä rikkipitoisuus oli keskimäärin 0,84 mg/l, Mataraojalla selvästi korkeampi jopa >8,0 mg/l suurempien luontaisten sulfaattipitoisuuksien johdosta.

**Strontiumpitoisuuksia** on määritetty pisteillä vuodesta 2019 alkaen. Korkeimmat pitoisuudet (ka 13-17 µg/l) mitattiin kyseisen parametrin osalta vuonna 2021. Vuonna 2023 pitoisuudet vaihtelivat välillä 11-16 µg/l.

Muiden alkuaineiden pitoisuudet **alumiini (13-33 µg/l)**, **arseeni (0,1-0,2 µg/l)**, **barium (4,3-4,8 µg/l)**, **boori (0,7-1,5 µg/l)**, **bromi (4,9-6,5 µg/l)**, **koboltti (0,07-0,11 µg/l)**, **molybdeeni (0,21-0,31 µg/l)**, **sinkki (0,6-5,8 µg/l)**, **titaani (0,3-0,7 µg/l)** ja **vanadiini (0,13-0,23 µg/l)** olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailutuloksiin.

### Yhteenveto Kitinen

Ylitevesiä johdettiin Kitiseen vuosina 2020 ja 2021 runsaammin kuin aikaisemmin tuotannon aikana. Vuosina 2022 ja 2023 purkuvesien määrät ovat olleet pienempiä ja sitä kautta myös ylitevesiä indikoivat pitoisuudet ovat olleet alle edellisten vuosien tulosten. Itse Kitisen vesistön juoksuolosuhteet syksyllä poikkesivat



pitkänajan keskiarvosta runsassateisten elo- ja syyskuun johdosta. Elo-lokakuun aikana vesiä juoksetettiin voimalaitosten kautta runsaasti ja virtaamat olivat hetkellisesti kevään tulvajuoksetuksien tasoilla, sekä käytössä olivat tulvajuoksetukset. Suuret Kitisen juoksetusmäärät ja niiden nopea vaihtelu oli havaittavissa kaikilla tarkkailupisteillä eli myös taustapisteellä. Vajukosken pisteellä KevS-5 oli syyskuussa havaittavissa yleistä tasoa korkeampia nikkelpitoisuuksia, tällöin Kitisen vesiä ohjuoksetettiin tulvaluukkujen kautta yleensä kuivana olevaan tulvauomaan.

Kaivoksen ylitevesien vaikutus Kitisen veteen on nähtävissä sähköjohtavuudessa sekä sulfaatti- ja kloridipitoisuuksissa, jotka ovat Vajukosken alapuolisilla tarkkailupisteillä keskimäärin hieman (0,1-0,3 µg/l) korkeampia kuin Vajusen altaan taustapisteellä. Kitisen vesimassa on suuri, monituhattokertainen ylitevesimääriin verrattaessa ja Kitisen ominaisuuksista johtuen ylitevedet sekoittuvat tehokkaasti, eikä pidempiaikaiselle kerrostumiselle ole edellytyksiä. Tarkkailuhistorian tulosten perusteella Kitisen vesien kalium-, kalsium-, magnesium-, natrium-, rikki- ja nikkelpitoisuudet ovat kumminkin kohonneet toiminnan aikana. Kevitsan malmio sijaitsee suuremmassa Keski-Lapin anomaliossa ja on havaittu, että kuormitusta tulee Kitiseen myös luonnonojien sekä muiden toimintojen kautta.

Ravinnepitoisuuksissa (typpi- ja fosfori) ei ollut havaittavissa ylitevesien vaikutuksia vuonna 2023, kuten ei ole ollut havaittavissa aikaisempinakaan vuosina.

## 4.3 Saivel- ja Satojärven suunta sekä Viivajoki KevS-9

Saiveljärvi (KevS-7) ja Satojärvi (KevS-3) ovat pinta-alaansa nähden erittäin matalia. Järvien vedenlaatua luonnehtii talviaikainen hapettomuus ja kesällä selvät leväkukinnat. Talvisin Satojärvi jäätyy osittain pohjaan saakka ja vapaata vettä on jään alla niukalti. Järvien vedet laskevat Viivajoen kautta Moskujärviin ja edelleen Kitiseen. Humuosisuutta ja orgaanisten aineiden määrää kuvaavien suureiden perusteella (**väri, kiintoaine, COD<sub>mn</sub>, ammoniumtppi**) järvet ovat runsashumukaisia. Kesäaikaan **klorofyllipitoisuudet** ovat korkeita ja esimerkiksi vuonna 2018 järvillä havaittiin mm. laajoilla alueilla *Anabaena* –lajin sinilevää. Vuonna 2023 edellä mainitut parametrit olivat kummallakin järvellä yhteneväisiä edellisiin tarkkailuvuosiin. Saiveljärvellä ammoniumtypen keskiarvo 42 µg/l nousi vuoden tuloksesta 23 µg/l, mutta oli selvästi alle vuosien 2017-2021 keskiarvojen (62-358 µg/l). Satojärvellä ammoniumtypipitoisuudet sen sijaan laskivat selvästi vuonna 2023 keskiarvoon 65 µg/l vuoden 2022 tasolta 296 µg/l. Muiden edellä mainittujen parametrien keskimääräiset pitoisuudet olivat Saiveljärvellä vuonna 2023 väri (ka 68 mgPt/l), kiintoaine (<1 µg/l), COD<sub>mn</sub> (9,8 mgO<sub>2</sub>/l) ja klorofylli-a (6,2 µg/l) ja Satojärvellä vastaavasti väri (ka 200 mgPt/l), kiintoaine (11,1 µg/l), COD<sub>mn</sub> (19,0 mgO<sub>2</sub>/l) ja klorofylli-a (31,8 µg/l).

Oja- ja jokipisteillä edellisessä kappaleessa mainitut pitoisuudet olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiin. Pitoisuudet vaihtelevat näytteenottokierrosten välillä paljon, erityisesti ojapisteillä KevS-2 ja KevS-17, riippuen näytteenottohetken sääolosuhteista.

**Happitilanne** oli sulan veden aikaan hyvä tai erinomainen (kyllästysprosentti >80%) Sato- ja Saiveljärvillä. Talvella saturaatio laski alimmillaan loppukeväästä Saiveljärvellä tasolle 14 %, vastaavia saturaatioasteita on havaittu myös aikaisempina talvina. Satojärven huhtikuun näyte oli hapeton, järveltä huhtikuussa haetut näytteet ovat olleet käytännössä aina hapettomia. Satojärveen laskevan ojan KevS-2 happitilanne ei sen sijaan noussut syksylläkään välttävää tasoa (35-65%) korkeammalle, tämä on ojalle tyypillistä. Vuoden aikana happisaturaatioaste vaihteli pisteellä välillä 9-63% ja keskiarvo oli 46%, joka tulos on yhteneväinen aikaisempiin tarkkailuvuosiin. Viivajoki pysyy virtaamansa ansiosta osittain sulana läpi vuoden ja happiolosuhteet pysyivät hyvällä tasolla koko vuoden. Saiveljärveen laskevan ojan KevS-17 sekä Satojärven yläpuolisen rimpialueen pisteen KevS-19 kesäajan happitilanteet olivat hyvällä/erinomaisella tasolla.

Veden **pH** on yleisesti ollut Saiveljärvellä hieman alhaisempi kuin Satojärvellä. Vuonna 2023 Saiveljärven pH-arvot vaihtelivat välillä 6,5-7,4 (ka. 6,9) ja Satojärven 6,7-8,0 (ka. 7,4). Saiveljärven pohjoispuolen suolla on mahdollisesti useita pohjavesipurkauksia, joiden vedet laskevat Saiveljärven pohjoisosiin. Tarkkailupiste KevS-17 on yhdessä näistä lähteestä lähtevässä maanpäällisessä norossa. Norolta otettujen vesinäytteiden pH-arvot ovat vaihdelleet tarkkailun aikana välillä 3,7-4,6, mitkä ovat tavanomaisia happaman suomaaston arvoja. Satojärveen laskevan ojan KevS-2 pH-arvot vaihtelivat välillä 6,6-7,2 (ka. 6,9), Rimpialueen KevS-19 tulokset välillä 6,5-6,7 (ka. 6,6) ja Viivajoen KevS-9 välillä 6,7-7,4 (ka. 7,0). Kaikkien pisteiden arvot olivat yhteneväisiä edellisiin tarkkailuvuosiin.

Ravinnepitoisuuksien (**kokonaistyyppi ja -fosfori**) pitoisuudet vaihtelivat eri pisteillä, kuten ovat tehneet myös aikaisempina vuosina. Vuoden 2023 pitoisuudet laskivat vuodesta 2022 ja vuoden 2023 keskipitoisuudet olivat kaikilla pisteillä alle vuosien 2020-2022 keskipitoisuuksien. Vuoteen 2022 tarkasteltuna keskimääräisten kokonaistyyppipitoisuuksien muutos oli Saiveljärvellä 583→433 µg/l, pisteellä KevS-17 265→184 µg/l, Satojärvellä 1010→608 µg/l, ojapisteellä KevS-2 554→358 µg/l ja Viivajoella 535→418 µg/l. Uudella

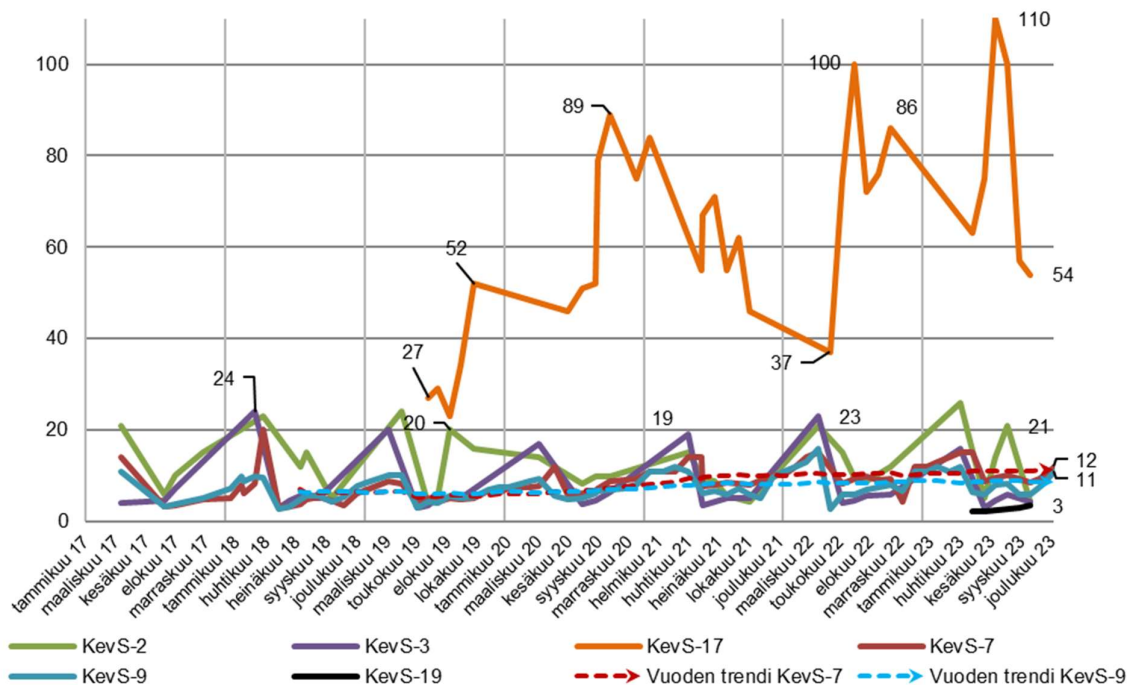
Satojärven rimpialueen pisteellä kokonaistyyppipitoisuudet olivat vuonna 2023 keskimäärin 490 µg/l. Ennen kaivostoiminnan aloitusta (1985-2005) Saiveljärveltä mitattiin kokonaistyyppiä keskimäärin 1057 µg/l.

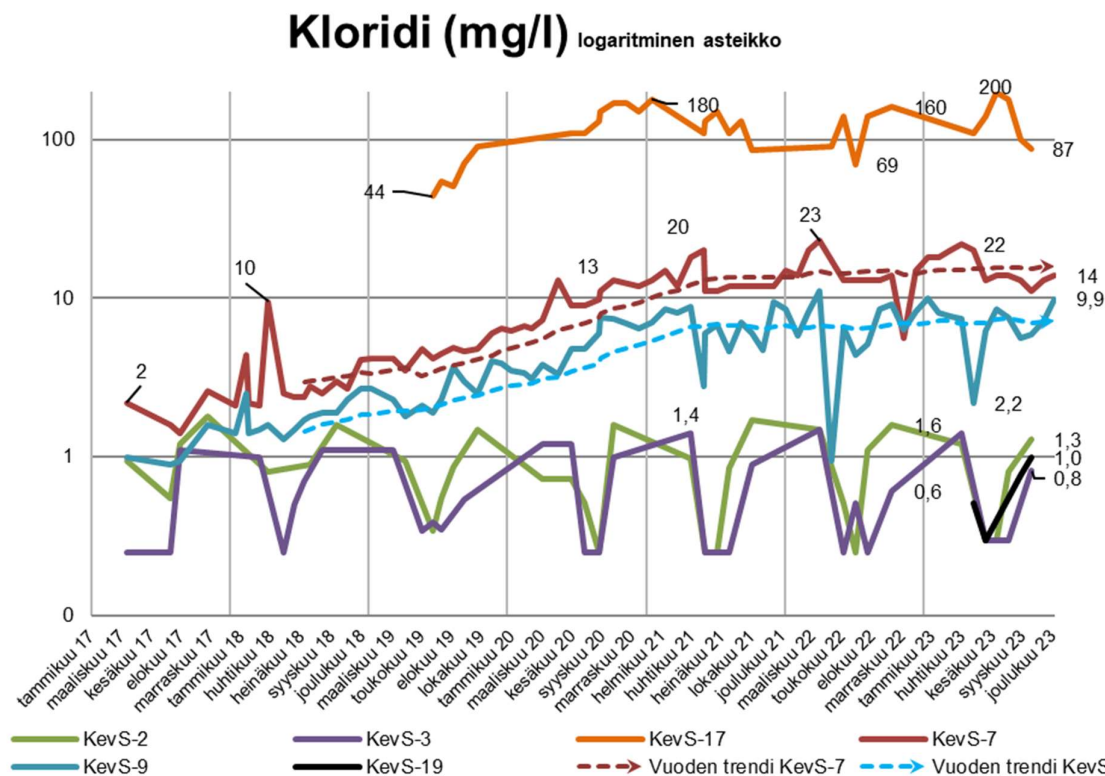
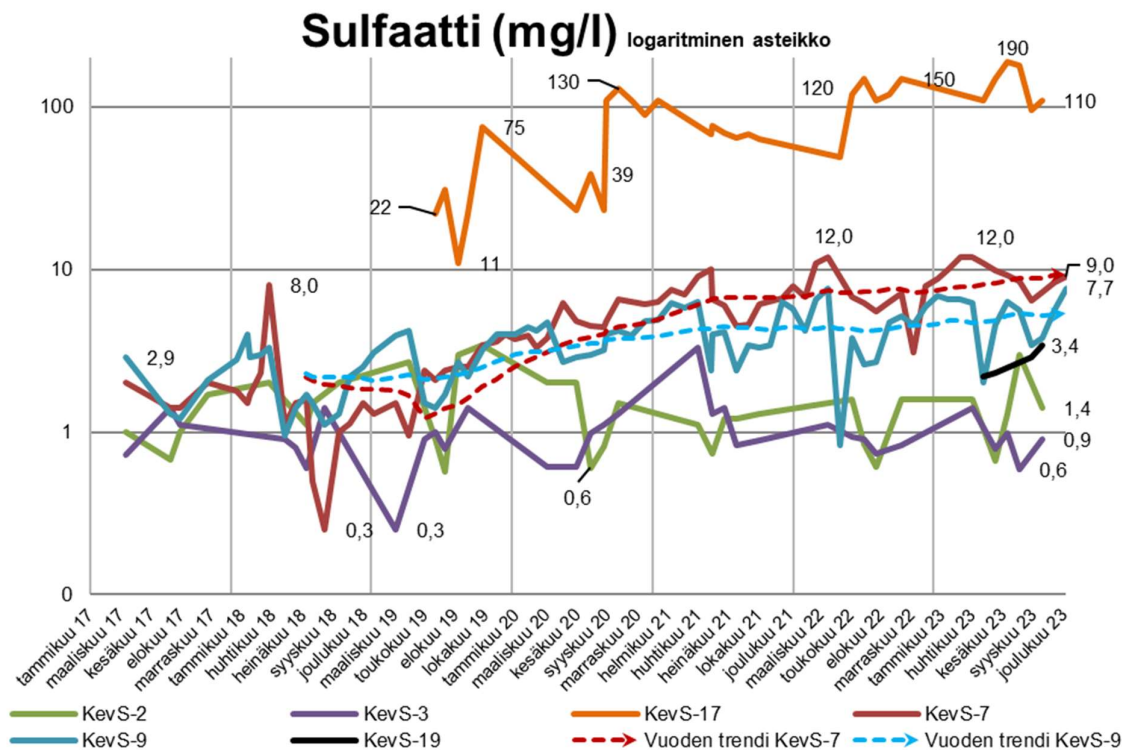
Keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus Saiveljärvellä oli 13 µg/l (vuonna 2022 18 µg/l), Saiveljärveen laskevalla norolla KevS-17 13 µg/l (vuonna 2022 11 µg/l). Satojärvellä vastaavat pitoisuudet olivat 49 µg/l (2022 41 µg/l), ojapisteellä KevS-2 13 µg/l (2022 24 µg/l) ja rimpialueelta mitattiin keskimäärin fosforia vuonna 2023 11 µg/l. Satojärven pitoisuudet viittaavat rehevään humuspitoiseen vesistöön, Saiveljärven tulokset kuvastivat vuonna 2023 karua vesistöä.

Viivajoella vuonna 2018 näytteenottopisteen läheisyydessä tehtiin metsähakkuuta, jonka johdosta ravinnepitoisuudet nousivat. Korkeimmat tyyppipitoisuudet mitattiin jo vuonna 2018, mutta kokonaisfosforipitoisuudet reagoivat muuttuneeseen ympäristöön hieman viiveellä ja pitoisuudet lähtivät nousuun keväällä 2019, jolloin mitattiin touko-heinäkuussa pitoisuuksia 21-29 µg/l ja uudelleen syysateiden aikaan syys-lokakuussa pitoisuuksia 24-25 µg/l. Pitoisuudet ovat pysytelleet vuodesta 2019 lähtien melko tasaisesti tasolla 18-20 µg/l. Toukokuussa 2023 kokonaisfosforia mitattiin pisteeltä muista vuoden kierroksista poiketen tulos 42 µg/l ja vuoden keskiarvo nousi vuoden 2022 tasolta 18 µg/l tasolle 20 µg/l, muilla vuoden kierroksilla pitoisuudet vaihtelivat välillä 10-29 µg/l ja olivat yhteneväisiä vuosien 2019-2022 tuloksiin. Alueelle tehdyt metsähakkuut aiheuttavat hetkellisesti pitoisuusvaihteluja lisääntyneiden pintavaluntojen kautta.

**Sähkönjohtavuudet** vaihtelevat tarkkailupisteillä vuoden ajan mukaan ja korkeimmillaan johtavuudet ovat yleensä keväällä. Satojärven suunnan pisteillä johtavuudet olivat tavanomaisia. Saiveljärveen laskevalla ojapisteellä (KevS-17) johtavuuksien keskipitoisuudet ovat olleet vuodesta 2020 vuoteen 2023 68→63→74→77 mS/m ja trendi tällä hetkellä nouseva. Pisteen vesimäärä on pieni ja tulosten hajonta suurta kierrosten välillä. Vuonna 2023 suurimmat johtavuudet 110 ja 100 mS/m mitattiin heinä- ja elokuun kierroksilla, muilla runsasvetisimmillä kierroksilla johtavuudet vaihtelivat välillä 54-75 mS/m. Saiveljärvellä sekä Viivajoella on ollut havaittavissa pidempiaikainen nouseva suuntaus sähkönjohtavuuksissa. Trendi jatkui Saiveljärvellä vuonna 2023, mutta näyttäisi päättyneen Viivajoella. Saiveljärvellä sähkönjohtavuuksien keskiarvojen kehitys on ollut vuodesta 2019 vuoteen 2023 6,1→7,8→10,1→10,3→11,4 mS/m ja Viivajoella vastaava kehitys on ollut 6,7→7,0→8,2→8,9→8,8 mS/m. Sähkönjohtavuudet korreloivat sulfaatti- ja kloridipitoisuuksiin (Kuva 4-14).

## Sähkönjohtavuus (mS/m)





Kuva 4-14. Järvien (KevS-3 ja KevS-7), niihin laskevien ojien (KevS-2 ja KevS-17) sekä Viivajoen (KevS-9) sähköjohtavuudet, sulfaatti- ja kloridipitoisuudet vuosina 2017-2023. Huomaa sulfaatti- ja kloridikuvaajien logaritmiset asteikot. Kuvaajissa esitetty myös pisteiden KevS-7 (Saiveljärvi) ja KevS-9 (Viivajoki) vuositrendit liukuvan keskiarvon avulla. Pystyviivituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

**Sulfaatti- ja kloridipitoisuuksissa** on ollut havaittavissa viime vuosina nousevaa trendiä Saiveljärvellä (KevS-7) ja Viivajoella (KevS-9) (Kuva 4-14). Kyseisiltä pisteiltä on haettu kuukausittain näytteitä vuodesta 2018 alkaen, aikaisemmin näytteenottoitiheys oli neljä kertaa vuodessa (huhti-, kesä-, elo- ja lokakuu).



Aikaisempien vuosien tuloksissa voi olla tästä johtuvaa hajontaa, joten tarkastelussa on keskitytty vain vuosien 2018-2023 tuloksiin. Saiveljärvellä keskimääräisten sulfaattipitoisuuksien kehitys on ollut 2,0→2,3→4,7→6,7→7,3→9,3 mg/l ja kloridipitoisuuksien kehitys 3,2→4,7→9,4→13,5→14,4→15,8 mg/l. Viivajoella vastaavat tunnusluvut ovat olleet SO<sub>4</sub> 2,1→3,0→3,8→4,4→4,5→5,4 mg/l ja Cl 1,8→2,7→5,1→6,7→6,9→7,2 mg/l. Suurimmat suhteelliset nousut pitoisuuksissa havaittiin vuosina 2019 tai 2020, jonka jälkeen nousivat trendit ovat jatkuneet, mutta kulmakerroin on pienentynyt kloridin osalta.

Saiveljärveen laskevalla norolla KevS-17 sulfaattikloridipitoisuudet ovat myös nousussa edelleen vuoden 2022 tapaan. Keskimääräisten sulfaattipitoisuuksien kehitys on ollut vuodesta 2019 alkaen 32→75→74→103→139 mg/l. Suurimmat kloridipitoisuudet pisteeltä mitattiin vuonna 2020 (ka 141 mg/l), vuonna 2022 keskiarvo oli 138 mg/l ja vuonna 2023 136 mg/l. Satojärven suunnalla pitoisuudet ovat olleet tasaisia viime vuodet, eikä trendejä ole havaittavissa.

**Nikkeliä** on havaittu vuosien saatossa jokaiselta tarkkailupisteellä. Vuosina 2019-2023 Saiveljärvellä keskimääräiset kokonaispitoisuudet ovat olleet 1,7→1,9→2,2→2,6→2,6 µg/l ja vastaavasti liukoiset pitoisuudet 1,6→1,9→2,1→2,5→2,5 µg/l. Pitoisuuksissa havaittavissa ollut nouseva suuntaus näyttäisi olevan taittumassa. (Kuva 4-15)

Satojärvellä keskimääräiset kokonaispitoisuudet olivat edellä mainitulla jaksolla 3,3→2,1→2,3→2,4→3,2 µg/l, liukoiset pitoisuudet 2,0→2,0→2,2→2,4→3,1 µg/l ja Satojärveen laskevalla ojalla vastaavasti 2,7→4,6→5,0→5,9→6,1 µg/l ja liukoiset 2,5→3,5→4,8→5,5→5,8 µg/l. Satojärvellä pitoisuudet ovat olleet melko tasaisia viime vuodet. Laskevalla ojalla keskimääräiset pitoisuudet ovat olleet vuodet 2022 ja 2023 tarkkailuhistorian korkeimmat, keskiarvoa ovat nostaneet kumpanakin vuotena huhtikuun yksittäisten näytteiden tulokset 10 ja 6,2 µg/l. Muilla vuoden aikana otetuilla kierroksilla pitoisuudet ovat olleet yhteneväisiä aikaisempien vuosien tuloksiin. (Kuva 4-15)

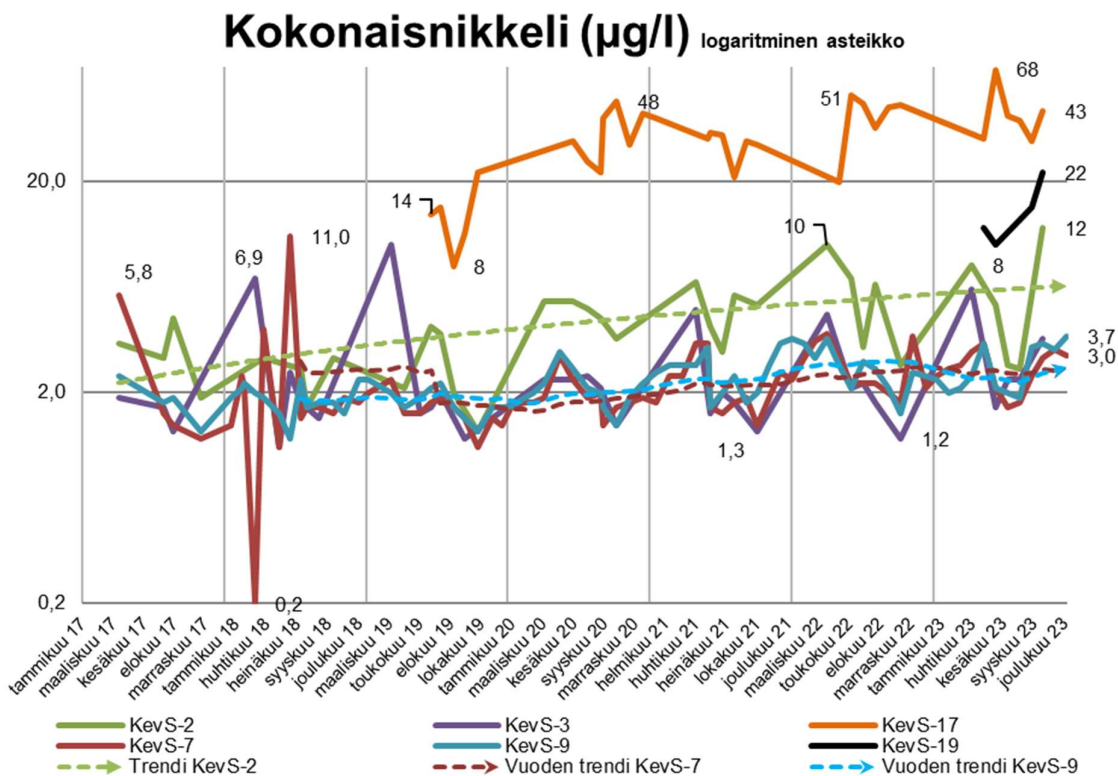
Viivajoella on mitattu keskimäärin kokonaisnikkeliä vuosina 2019-2023 1,9→2,1→2,5→2,7→2,7 µg/l, liukoisten pitoisuuksien ollessa 1,8→2,0→2,4→2,6→2,5 µg/l. Pitoisuuksissa havaittavissa ollut pienoinen nouseva trendi näyttäisi taittuneen vuonna 2023, vaikkakin pitoisuudet nousivat vuoden loppua kohden. (Kuva 4-15)

Vuonna 2023 suurimmat yksittäiset pitoisuudet järvi- ja ojapisteillä mitattiin pääsääntöisesti huhti-toukokuussa, kuten on havaittu myös aikaisempina vuosina. Pitoisuuksien taustalla on arvioitu olleen kaivosalueelta kantautuva laskeuma, joka päättyy sulamiskaudella vesistöihin.

Tarkkailupisteellä KevS-17 pitoisuudet ovat luonnostaan korkeammat. Noron vedet heijastelevat malmion suunnalta kertyviä pohjavesiä sekä mahdollisia rikastushiekka-altaan suotovesiä, eikä niinkään alueen pintavesiä. Noron vesimäärät ovat pieniä läpi vuoden ja esimerkiksi sadekuurot näytteenoton yhteydessä muuttavat havaittuja pitoisuuksia merkittävästi. Syyskuussa 2022 pisteellä tehtiin virtaamamittaukset ja noron virtaamaksi saatiin tuolloin 8,5 l/s. Vuonna 2023 pisteeltä mitattiin kokonaisnikkeliä keskimäärin 42,3 µg/l (vuonna 2022 40,8 µg/l), yksittäisten pitoisuuksien vaihdella välillä 31-68 µg/l (vuonna 2022 20-51 µg/l). Nikkeli esiintyy pisteellä käytännössä kokonaan liukoisessa muodossa. Pitoisuuksissa on ollut havaittavissa nousevaa suuntausta vuodesta 2021 lähtien. Pisteeseen näytteenottoa paikka ja -tiheys vakioituivat vasta vuonna 2022, joten tuloksissa voi olla edelleen näytteenotosta johtuvaa epävarmuutta. Vuonna 2023 suoritettiin avohakkuuta pisteen yläpuolisella alueella Iso-Hanhilehdossa, mikä on osaltaan lisännyt luonnonhuuhtoumaa tarkkailupisteelle. (Kuva 4-15)

Pintavesille säädettyihin ympäristölaatunormeihin (Vna 1308/2015) verrattaessa pisteen KevS-17 nikkelpitoisuudet ylittivät kesä-elokuun ja lokakuun kierroksilla (68, 41, 39 ja 41 µg/l) yksittäiselle näytteelle määritetyn MAC-EQS arvon 34 µg/l. Biosaatavuuden vuosikeskiarvolle on määritetty raja-arvo 4 µg/l, johon lisätään yleisesti taustapitoisuus 1 µg/l. Kevitsan malmion alueella taustapitoisuudet ovat geologisesta syistä korkeampia, mutta raja-arvo tarkastelussa käytettiin yhteisummaa 5 µg/l. Pisteelle KevS-17 laskettu biosaatavuus vuositasolla oli vuonna 2023 8,1 µg/l, vuonna 2022 vastaava tulos oli 7,9 µg/l, vuonna 2021 6,5 µg/l ja vuonna 2020 7,5 µg/l.

Myös uudella, Satojärven pohjoispuolella sijaitsevalla tarkkailupisteellä KevS-19 havaittiin nikkeliä jonkin verran vuoden aikana. Kokonaispitoisuudet vaihtelivat välillä 10-22 µg/l ja liukoiset pitoisuudet välillä 10-20 µg/l. Biosaatavuuden nikkelin keskiarvo oli tällä pisteellä vuonna 2023 1,8 µg/l. (Kuva 4-15)



Kuva 4-15. Järvien (KevS-3 ja KevS-7), niihin laskevien ojien (KevS-2 ja KevS-17) sekä Viivajoen (KevS-9) että rimpialueen KevS-19 kokonaisnikkelipitoisuudet vuosina 2017-2023. Huomaa logaritminen asteikko. Kuvaajissa esitetty myös pisteiden KevS-7 (Saiveljärvi) ja KevS-9 (Viivajoki) vuositrendit liukavan keskiarvon avulla. Pystyviivoituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

Jokaisella tarkkailukierroksella pisteiltä määritettävistä parametreista, alkalimetallien (**K, Ca, Mg ja Na**) pitoisuudet olivat Saiveljärvellä nousussa vuodet 2019-2021. Vuonna 2022 keskipitoisuudet laskivat hieman, kääntyen Ca-, Mg- ja Na-pitoisuuksien osalta vuonna 2023 uudelleen nousuun. Keskimääräiset pitoisuudet näissä alkuaineissa Saiveljärvellä vuodesta 2019 alkaen ovat olleet **K** 0,7→0,8→0,9→0,8→0,7 mg/l, **Ca** 4,0→6,0→8,2→7,8→8,7 mg/l, **Mg** 2,1→3,3→4,4→4,3→4,8 mg/l ja **Na** 1,7→2,6→3,4→3,3→3,7 mg/l. Saiveljärveen laskevalla norolla vastaavien parametrien keskiarvot ovat olleet huomattavasti korkeampia läpi tarkkailun, mutta laskivat huomattavasti vuonna 2023 jokaisen alkuaineen osalta vuoden 2022 tuloksista. Keskimääräiset pitoisuudet ovat tällä pisteellä olleet vuodesta 2019 alkaen **K** 2,2→3,4→3,5→5,3→3,2 mg/l, **Ca** 16,5→41,9→38,9→82,3→50,7 mg/l, **Mg** 11,5→26,3→25,1→50,3→31,5 mg/l ja **Na** 13,3→24,0→22,6→39,7→26,3 mg/l.

Satojärven suunnalla edellä mainitut parametrit olivat nousussa vuonna 2022. Vuonna 2023 itse Satojärvellä keskipitoisuudet laskivat vuodesta 2022 ja olivat tasolla, mitä järveltä on mitattu viimeksi vuonna 2019. **Kaliumin** keskipitoisuuden muutos vuodesta 2022 oli 1,1→1,0 mg/l, **kalsiumin** 8,1→6,7 mg/l, **magnesiumin** 4,6→3,7 mg/l ja **natriumin** 1,5→1,3 mg/l. Satojärveen laskevalla ojalla kalium- ja magnesiumpitoisuudet nousivat vuodesta 2022 ja vastaavasti kalsium- ja natriumpitoisuudet laskivat. Näiden alkuaineiden muutokset vuoden 2022 tuloksista vuonna 2023 olivat **K** 1,5→2,2 mg/l, **Ca** 16,3→15,9 mg/l, **Mg** 7,1→7,6 mg/l ja **Na** 1,9→1,7 mg/l. Ojalla magnesiumpitoisuudet ovat olleet tasolla yli 7,0 mg/l pari viime vuoden ajan, vuosina 2019-2021 keskipitoisuudet vaihtelivat välillä 4,7-5,2 mg/l. Uudelta rimpipisteeltä KevS-19 pitoisuudet olivat pienempiä, kaliumpitoisuudet jäivät jokaisella kierroksella alle määritysrajan (0,5 mg/l), kalsiumin keskipitoisuus oli 2,2 mg/l, magnesiumin osalta 2,1 mg/l ja natriumin osalta 0,7 mg/l.

Viivajoella K-, Ca-, Mg- ja Na-pitoisuudet ovat vaihdelleet vuosien saatossa. Suurimmat yksittäiset kalium- ja kalsiumpitoisuuksissa havaittiin vuonna 2018, kun näytteenottopisteen läheisyydessä suoritettiin hakkuita. Vuoden 2023 tulokset näiden alkuaineiden osalta olivat yhteneväisiä vuosien 2021-2022 tuloksiin, keskipitoisuus kaliumin osalta oli 0,8 mg/l, kalsiumin osalta 7,7 mg/l, magnesiumin osalta 3,9 mg/l ja natriumin osalta 2,5 mg/l. Natriumpitoisuuksissa on ollut havaittavissa pientä nousevaa suuntausta Viivajoella, keskimääräisten natriumpitoisuuksien kehitys ollut vuosina 2018→2023 1,8→1,5→2,0→2,4 →2,4→2,5 mg/l.

**Liukoista kadmiumia** havaitaan pieniä määriä säännöllisesti Saiveljärveen laskevalta norolta KevS-17, vuonna 2023 pitoisuudet vaihtelivat välillä <0,01 (määritysraja)-0,023 µg/l. Muilta tarkkailupisteiltä kadmiumia ei havaittu, mahdollisten pitoisuuksien jäädessä alle määritysrajan. Kadmiumia ei ole havaittu koko tarkkailun aikana Saiveljärvellä eikä Satojärven laskevalta luonnonojalta, Satojärvellä ja Viivajoella havaittiin vuonna 2022 yksittäiset määritysrajan ylittävät pitoisuudet maalisi- ja heinäkuussa, muuten näilläkin pisteillä tulokset ovat jääneet alle määritysrajan tarkkailun aikana.

Muut jokaisella tarkkailukierroksella määritettävät metallipitoisuudet (**Cr, Cu, Pb, Mn ja Fe**) olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailutuloksiin. Kromia, kuparia ja lyijyä havaitaan nykyisillä määritysrajoilla jokaiselta pisteeltä pieniä pitoisuuksia.

Viivajoelta mitattiin vuonna 2022 keskimääräisesti mangaania 158 µg/l ja rautaa 1948 µg/l ja tällöin oli havaittavissa pitoisuuksien nousevaa suuntausta, keskipitoisuuksien ollessa korkeimmat mitä nykyisellä tarkkailutiheydellä eli vuodesta 2017 alkaen oli havaittu. Vuonna 2023 kyseisten parametrien pitoisuudet laskivat, muutos mangaanin keskipitoisuuden osalta oli 158→112 µg/l ja raudan osalta 1948→1488 µg/l. Havaitut vaihtelut näyttäisivät johtuvan luontaisista sääoloista ja sitä kautta joen vesitulavuudesta ja virtaamista.

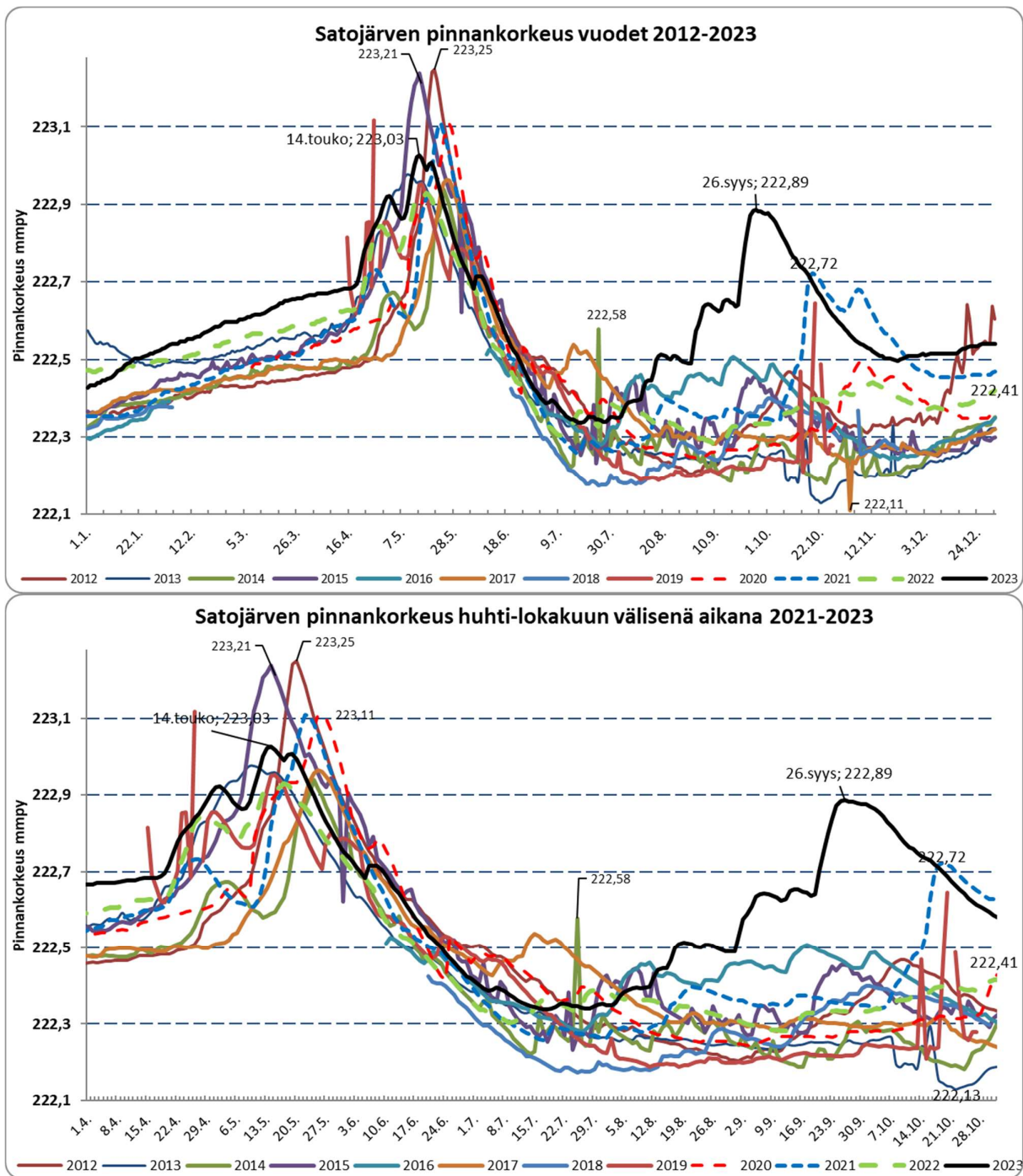
Saiveljärveltä määritetään edellisten parametrien lisäksi vielä **elohopea-, hopea- ja uraanipitoisuudet** jokaisella tarkkailukierroksella. Vuonna 2023 kyseisiä alkuaineita näytteissä ei havaittu, pitoisuuksien jäädessä alle määritysrajojen. Myös aikaisempina tarkkailuvuosina pitoisuudet ovat jääneet alle määritysrajojen.

Kerran vuodessa kaikilta pisteiltä määritetään lisäksi 17 eri alkuainetta, määrityksiä on tehty säännöllisesti Saiveljärvellä vuodesta 2019 alkaen ja muilla pisteillä vuodesta 2021 alkaen. Vuonna 2023 määritykset tehtiin heinäkuun näytteistä. **Antimonia, berylliumia ja seleenia** ei havaittu yhdeltäkään pisteeltä, myös aikaisempina vuosina pitoisuudet ovat jääneet alle määritysrajojen. **Molybdeenia** havaittiin juuri määritysrajan (0,05 µg/l) ylittävällä pitoisuudella 0,057 µg/l pisteeltä KevS-17, muilla pisteillä pitoisuuksia ei havaittu. Myös **litiumia** mitattiin tältä pisteeltä pitoisuus 0,8 µg/l, joka on pisteen normaalitaso, muilla pisteillä pitoisuudet jäivät alle määritysrajan (0,5 µg/l).

Alkuaineiden **As, Ba, Br, Co, Zn ja Sn** osalta pitoisuudet olivat vastaavia kuin tarkkailupisteiltä havaittiin vuosina 2021 ja 2022. Alkuaineiden **Al, B, Ti ja V** osalta pitoisuudet laskivat vuonna 2023, esimerkiksi Saiveljärvellä pitoisuusmuutos vuodesta 2022 oli alumiinin osalta 16→4,1 µg/l, boorin osalta 1,5→0,9 µg/l, titaanin osalta 0,67→0,20 µg/l ja vanadiinin osalta 0,14→0,10 µg/l. Sen sijaan **rikki-** ja **strontiumpitoisuudet** nousivat vuoden takaisista pitoisuuksista kaikilla tarkkailupisteillä, Saiveljärvellä pitoisuusmuutos oli rikin osalta 2,1→3,3 mg/l ja strontiumin osalta 17→21 µg/l.

Pisteen KevS-17 tulokset poikkeavat muista tarkkailupisteissä. Pisteeltä vuosina 2021-2023 havaitut bromi- (850, 1100 ja 1100 µg/l), koboltti- (18, 24 ja 22 µg/l) ja strontiumpitoisuudet (140, 230 ja 240 µg/l) ovat olleet noin kymmenkertaisia verrattuna muihin pisteisiin. Vastaavasti rikkipitoisuudet (24, 51 ja 62 µg/l) ovat vain murto-osia muiden tarkkailupisteiden tuloksista ja vanadiinia ei pisteeltä ole havaittu koko tarkkailun aikana.

Satojärven pinnankorkeutta seurataan, jotta tiedetään, aiheuttaako kaivoksen toiminta vedenpinnan korkeuden alenemista järvellä. Vedenkorkeuden seuranta toteutetaan EHP Environment Ltd automaattisella mittalaitteistolla. Satojärvi jäätyy talvisin pohjaan myöten ja vedenpinnan korkeustiedot eivät ole luotettavia jääpeitteisenä aikana. Vuonna 2023 kevään sulamiskauden vedenpinnan korkeuden maksimi saavutettiin toukokuun 14. päivänä. Elo-syyskuun sateet nostivat Satojärven pinnankorkeuden elokuun 10. päivän tietämillä korkeammalle tasolle kuin muina tarkkailuvuosina. Syyskuun 26. päivänä pinnankorkeuden maksimiksi mitattiin 222,89 mpy mikä oli samaa tasoa kuin järveltä on mitattu yleensä sulamiskausilla. Järvi jäätynä lokakuun alkupuoliskolla, jolloin vedenpinta oli edelleen noin 30 cm korkeammalla kuin aikaisempina syksyinä keskimäärin. Satojärven pinnankorkeuden alenemista ei ole aineistossa havaittavissa, kesinä 2021 ja 2022 keskimääräinen pinnankorkeus oli 222,39 mpy kumpanakin vuonna, kesän 2023 keskiarvoksi saatiin tulos 222,53 mpy. (Kuva 4-16)



Kuva 4-16. Satojärven pinnankorkeudet vuosina 2012-2023 (EHP-teknikka Oy).

### Yhteenveto

Satojärven suunnan tulokset olivat yhteneväisiä edellisiin tarkkailuvuosiin. Nikkelipitoisuuksissa on havaittavissa hienoinen nouseva trendi Satojärveen laskevalla ojalla, mutta ei itse järven pitoisuuksissa. Todennäköisin syy havainnoille on kaivosalueelta saapuva pölylaskeuma, joka kerääntyy sulamisvesien myötä järveen laskevaan ojaan ja on havaittavissa pitoisuuksien nousuna varsinkin sulamiskaudella. Pitoisuudet ovat edelleen pieniä, eikä liukoiselle nikkelille määritetyt biosaatavat arvot ylity. Satojärven vedenpinnan korkeudessa ei ole havaittavissa kaivoksen vaikutusta tai mahdolliset vaikutukset peittyvät suurempien vuodenaikaisvaihtelujen alle.

Saiveljärvellä ja sen laskujoen eli Viivajoen tuloksissa on ollut havaittavissa viime vuosina sulfaatti-, kloridi- ja nikkelipitoisuuksien ja sitä kautta sähkönjohtavuuden nousevat trendit, kehitys alkoi käytössä olevan aineiston

mukaan loppuvuodesta 2018. Vuoden 2023 tulosten myötä nousevat trendit pääsääntöisesti jatkuivat. Nikkelin osalta nouseva trendi näyttäisi loppuneen ja vuoden 2023 kokonaisnikkelin keskipitoisuudet (Saiveljärvi 2,6 µg/l ja Viivajoki 2,7 µg/l) olivat vastaavia kuin vuonna 2022. Viivajoella myös sähkönjohtavuuksien nousu näyttäisi taantuneen ja keskimääräinen johtavuustaso on ollut vuodet 2022 ja 2023 tasolla 8,8-8,9 mS/m. Pitoisuudet ja johtavuudet ovat kuitenkin edelleen pieniä ja lähellä alueen taustapitoisuuksia. Vuonna 2018 Viivajoen läheisyydessä suoritettiin metsähakkuita ja paikallisesti pintavaluntonojen määrät lisääntyivät alueella.

Saiveljärveen laskevalta vähävetiseltä norolta on mitattu muihin pisteisiin verrattaen suurempia kloridi-, sulfaatti- ja nikkelpitoisuuksia läpi tarkkailun. Noron vedet peilaavat malmion suunnalta kertyviä pohjavesiä sekä mahdollisia rikastushiekka-altaan suotovesiä, eikä niinkään alueen pintavesiä. Noron vesimäärät ovat pieniä läpi vuoden ja esimerkiksi sadekuurot näytteenoton yhteydessä muuttavat havaittuja pitoisuuksia merkittävästi. Tällä tarkkailupisteellä oli havaittavissa vuonna 2023, vuoden 2022 tapaan sulfaatti- ja nikkelpitoisuuksien sekä sähkönjohtavuuden nousevaa suuntausta.

Pintavesille säädettyihin ympäristölaatunormeihin (Vna 1308/2015) verrattaessa pisteen KevS-17 nikkelpitoisuudet ylittivät kesä-elokuun ja lokakuun kierroksilla (68, 41, 39 ja 41 µg/l) yksittäiselle näytteelle määritetyn MAC-EQS arvon 34 µg/l. Pisteelle KevS-17 laskettu biosaatavuus vuositasolla oli vuonna 2023 8,1 µg/l, mikä ylittää yleisenä taustatasona pidetyn raja-arvon 5 µg/l tason, vastaavia tuloksia on saatu myös vuosina 2020-2022. Kevitsan malmion alueella taustapitoisuudet ovat geologisista syistä korkeampia ja raja-arvo 5 µg/l ei ole suoraan validi.

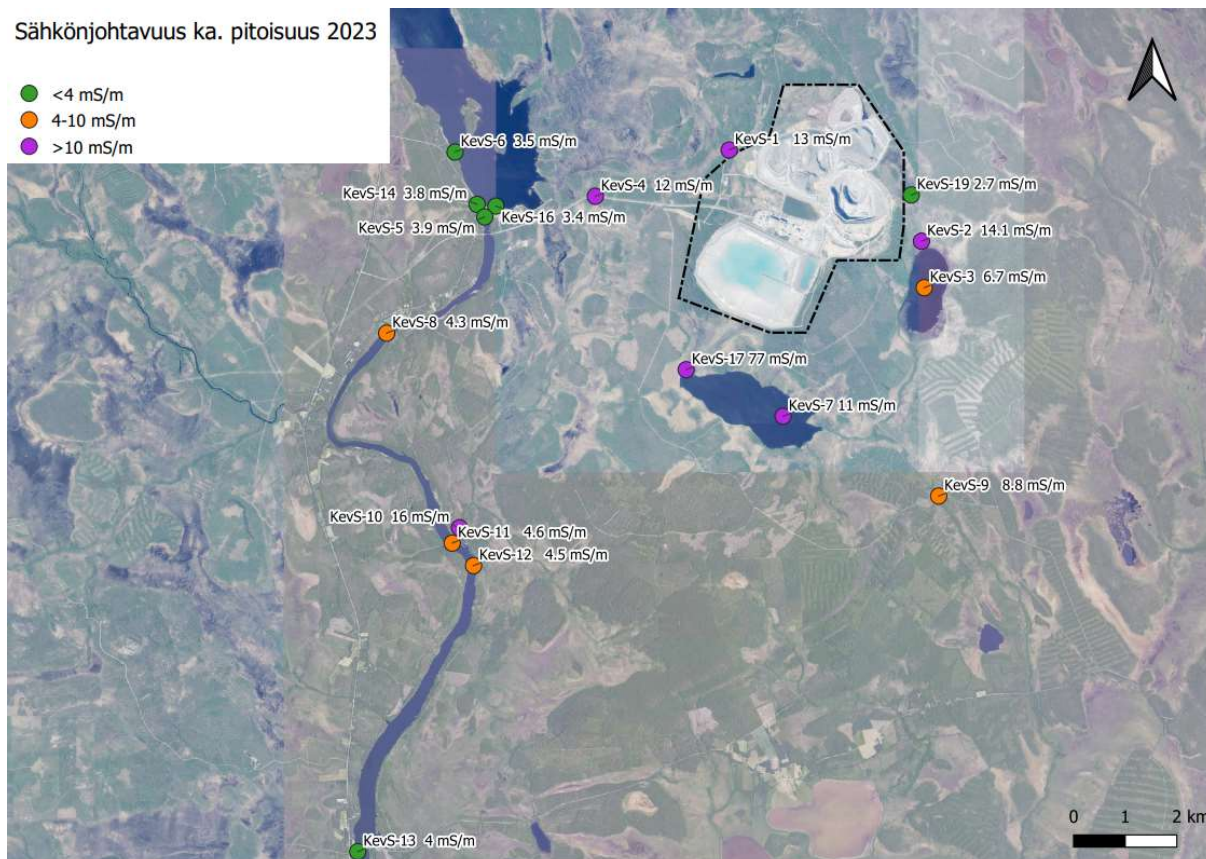


## 5. PINTAVESIEN TEMAATTISET KARTAT

Alla olevilla kartoilla on esitetty keskeisten parametrien keskimääräiset tulokset vuodelta 2023 pistekohtaisesti. Kartoilta voi havaita alueellisia eroavaisuuksia ja niiden välisiä relaatioita. (Kuvat 4-17)

Sähkönjohtavuus ka. pitoisuus 2023

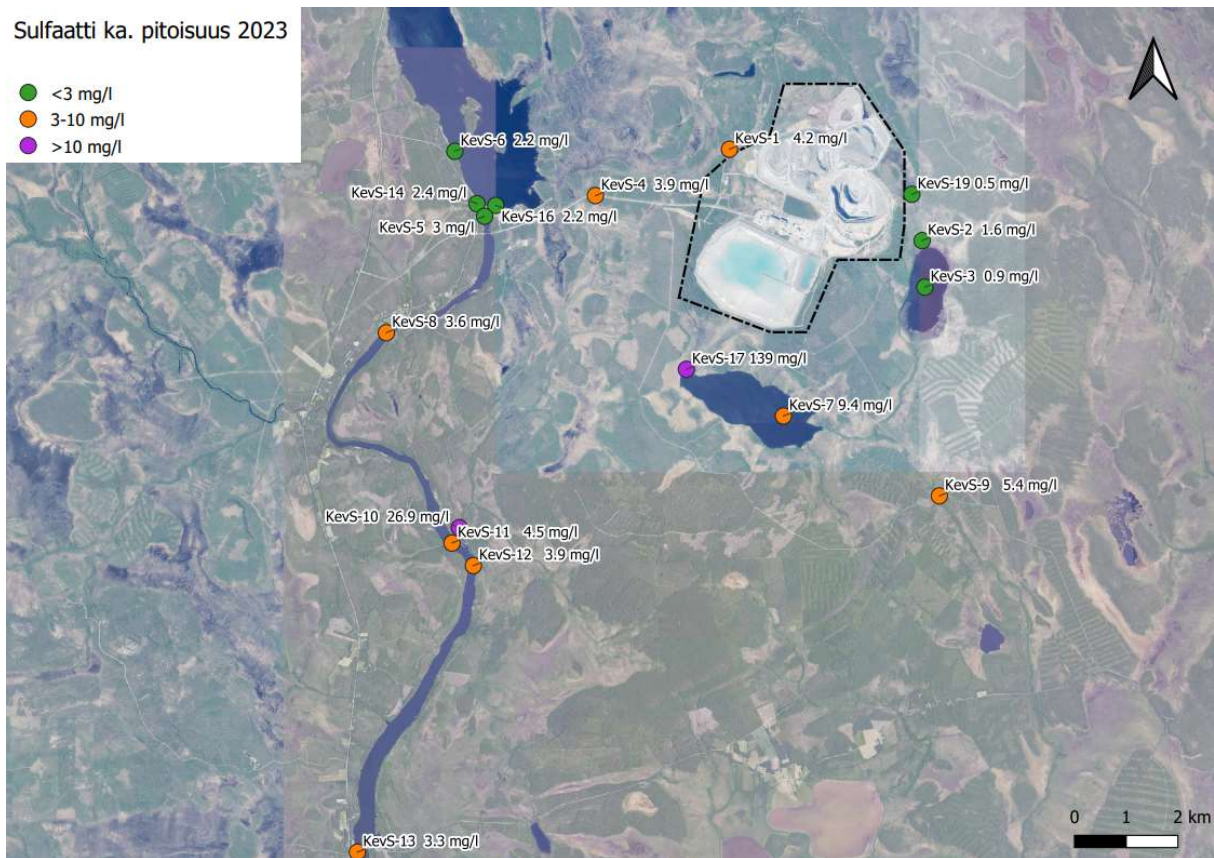
- <4 mS/m
- 4-10 mS/m
- >10 mS/m





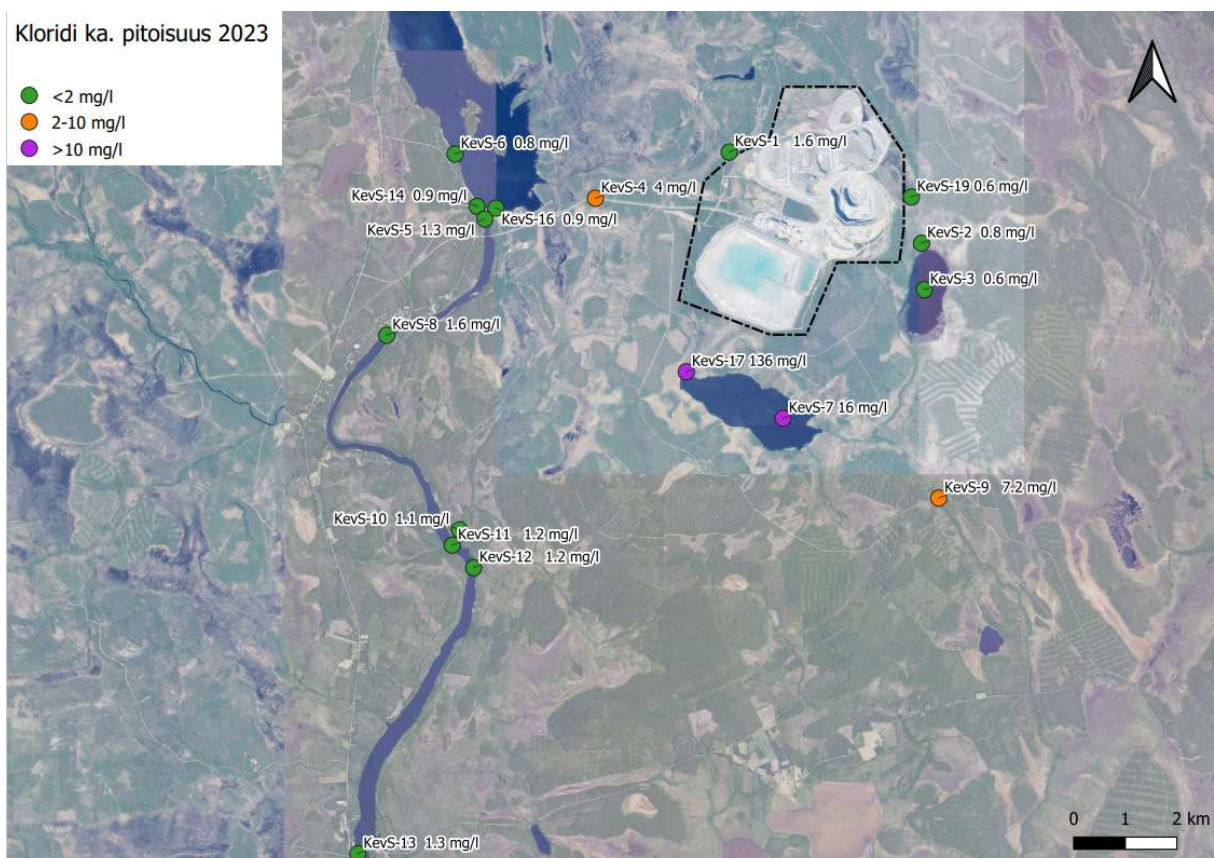
## Sulfaatti ka. pitoisuus 2023

- <3 mg/l
- 3-10 mg/l
- >10 mg/l



## Kloridi ka. pitoisuus 2023

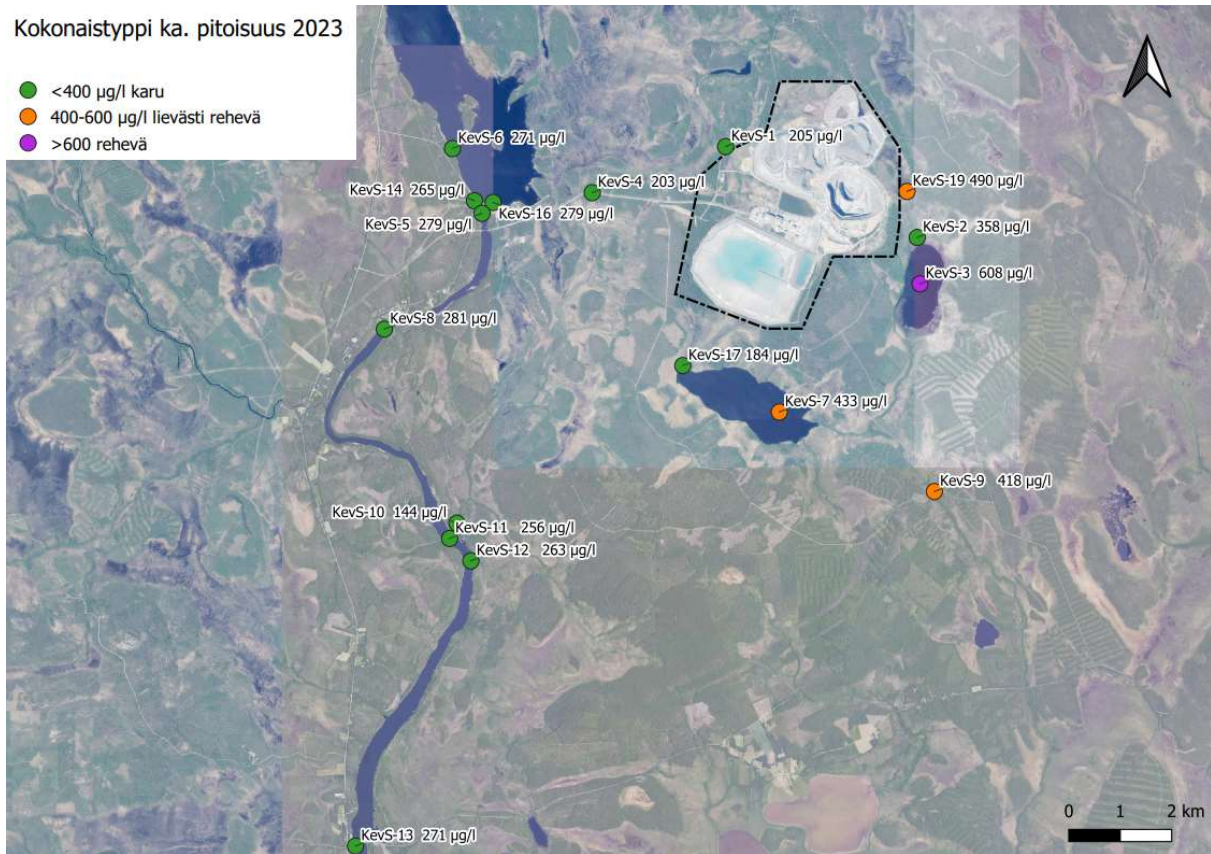
- <2 mg/l
- 2-10 mg/l
- >10 mg/l





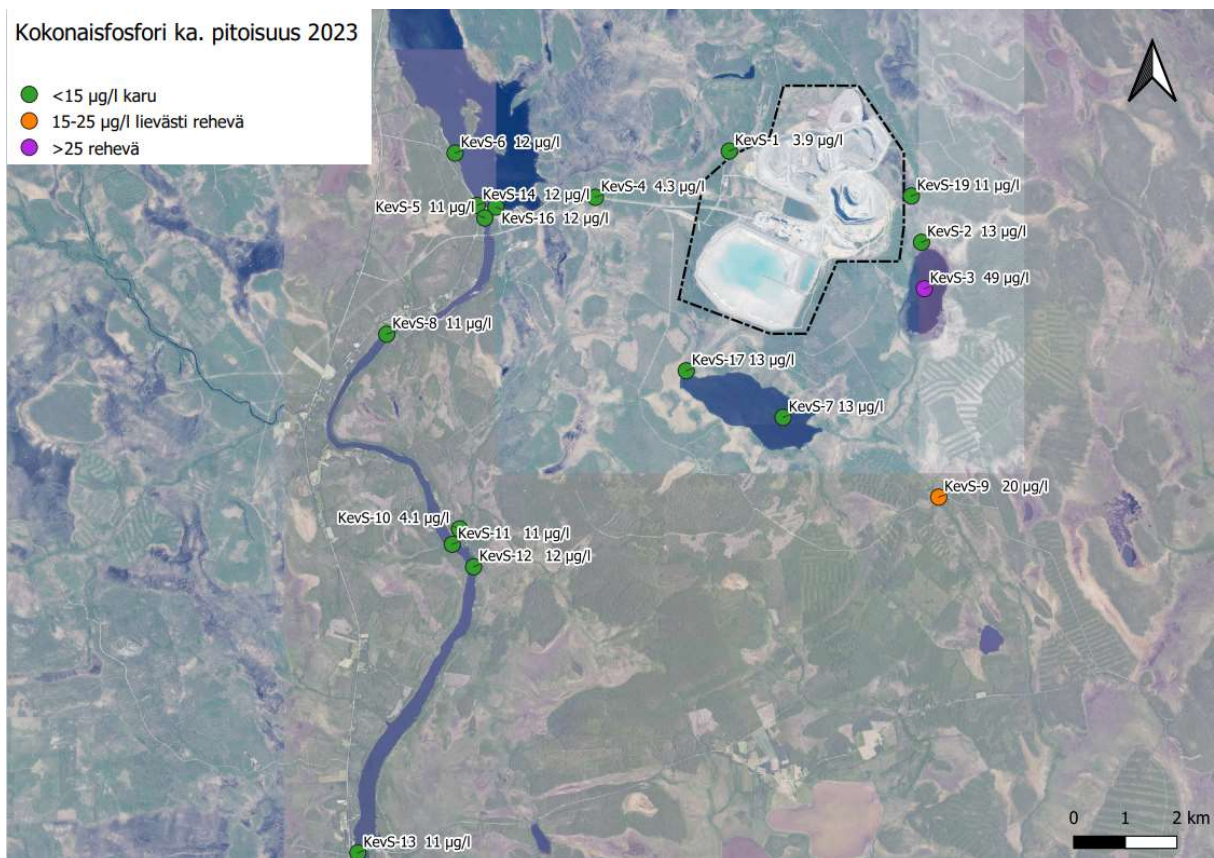
## Kokonaistyyppi ka. pitoisuus 2023

- <400 µg/l karu
- 400-600 µg/l lievästi rehevä
- >600 rehevä



## Kokonaisfosfori ka. pitoisuus 2023

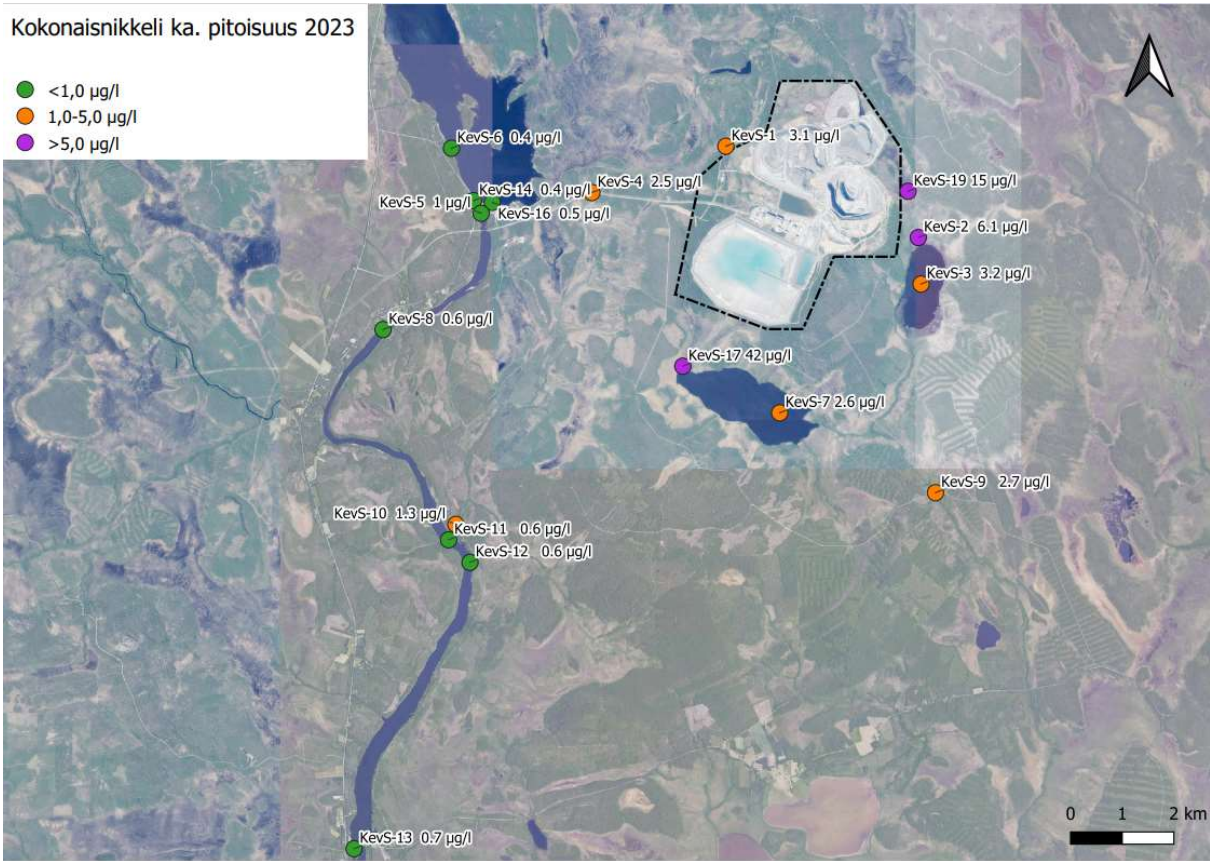
- <15 µg/l karu
- 15-25 µg/l lievästi rehevä
- >25 rehevä





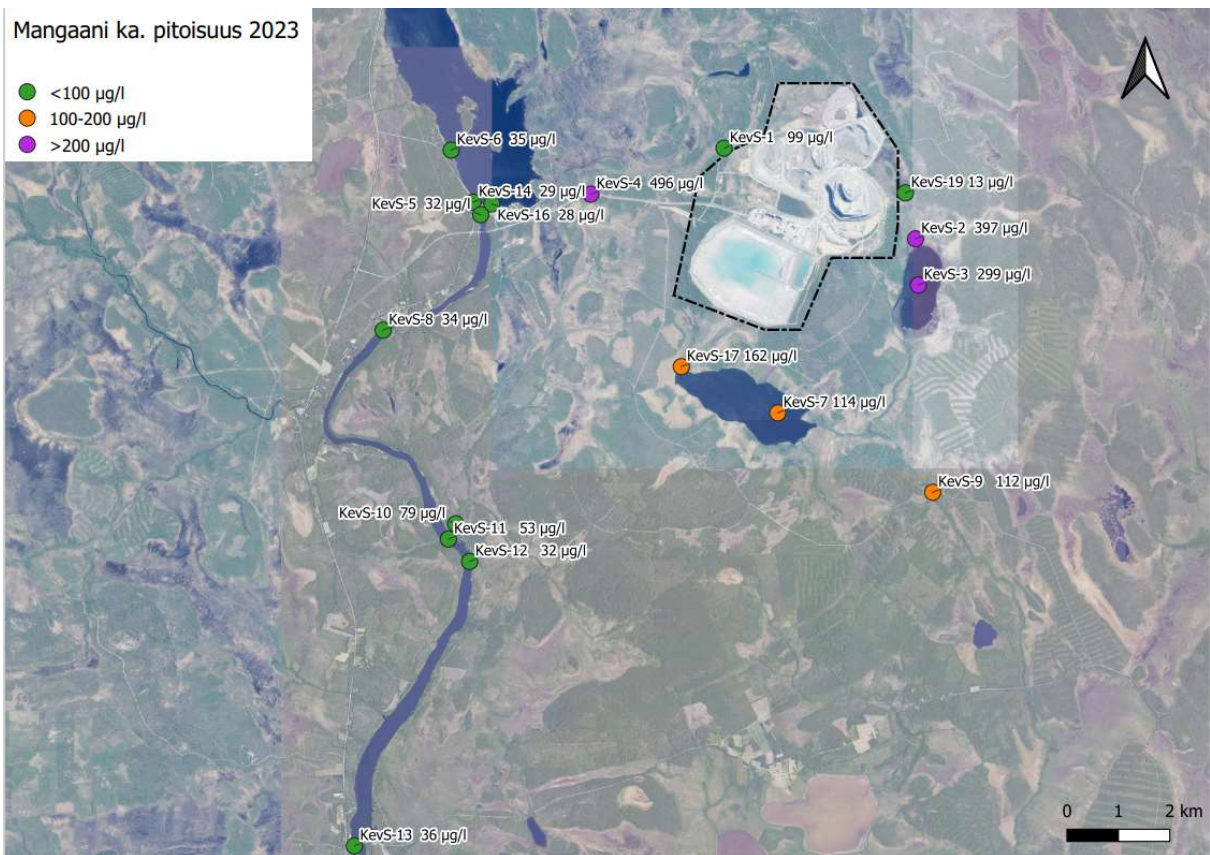
Kokonaisnikkeli ka. pitoisuus 2023

- <1,0 µg/l
- 1,0-5,0 µg/l
- >5,0 µg/l



Mangaani ka. pitoisuus 2023

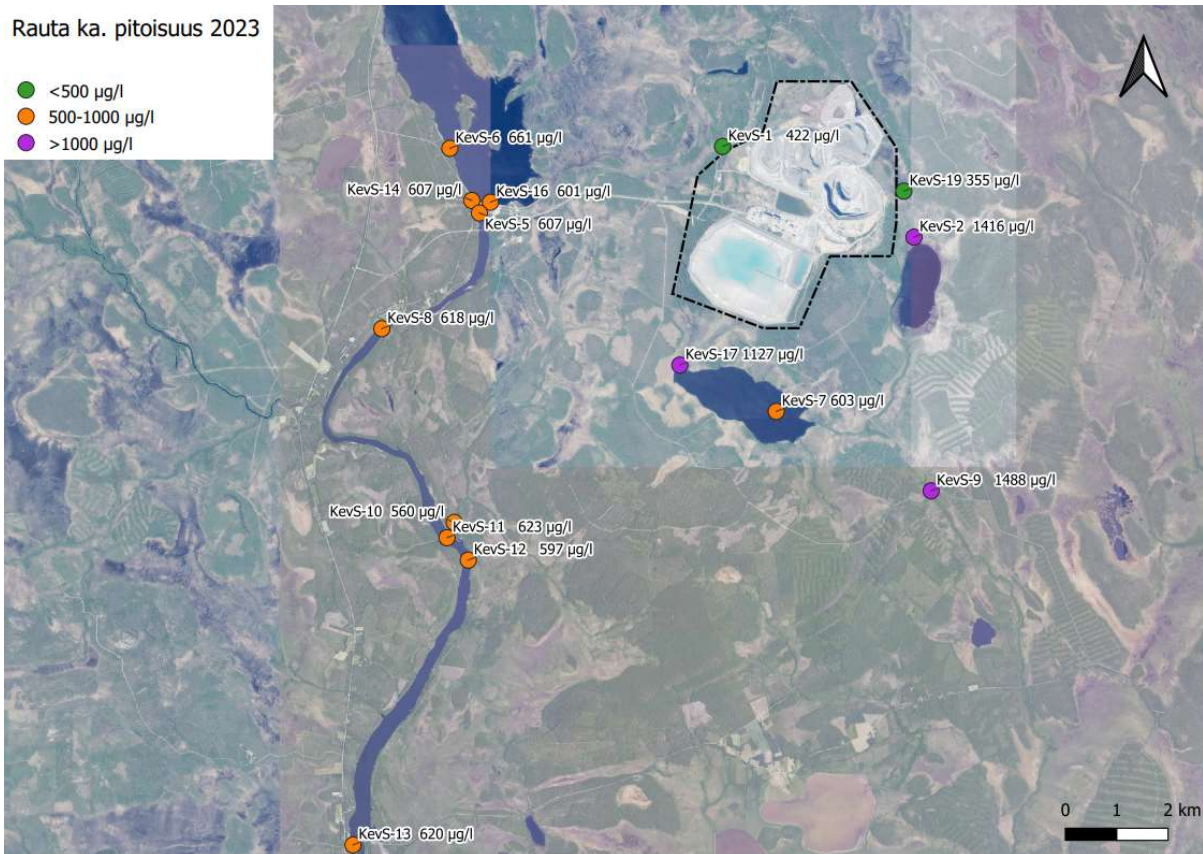
- <100 µg/l
- 100-200 µg/l
- >200 µg/l





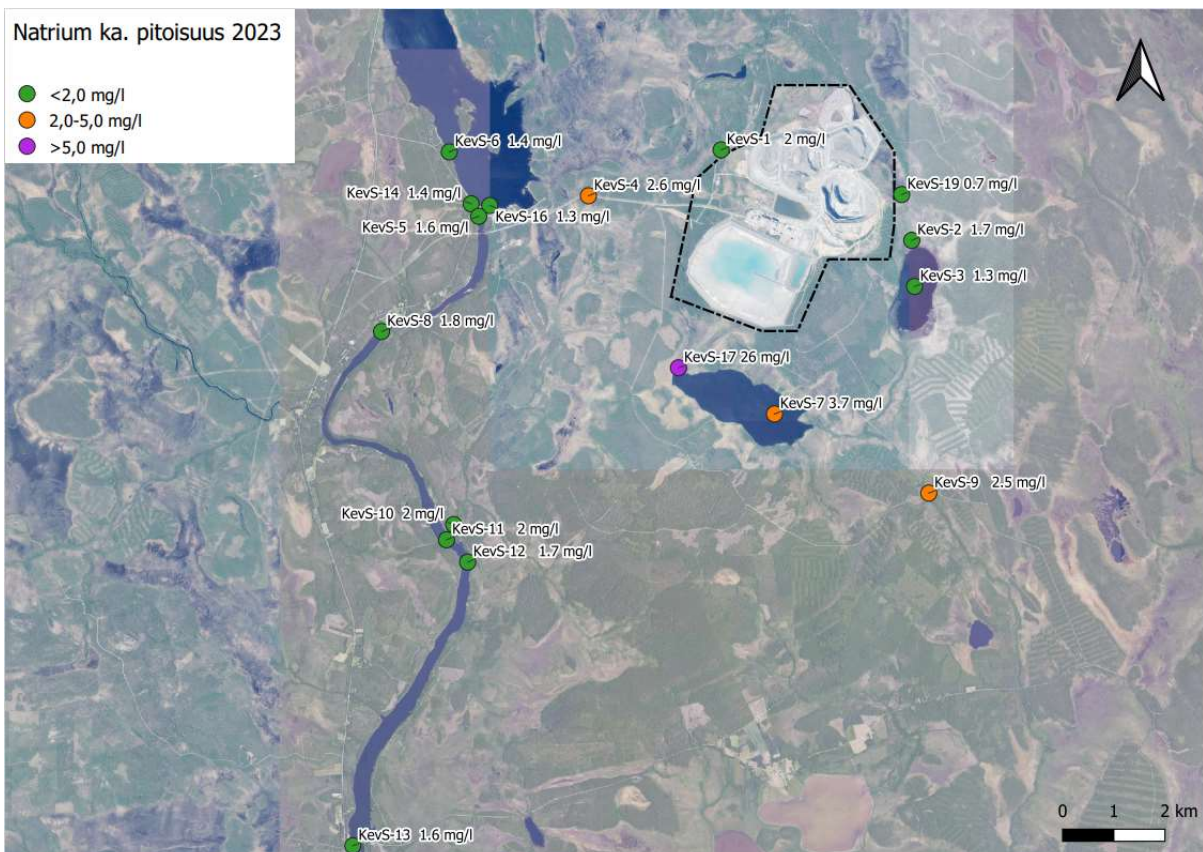
## Rauta ka. pitoisuus 2023

- <500 µg/l
- 500-1000 µg/l
- >1000 µg/l



## Natrium ka. pitoisuus 2023

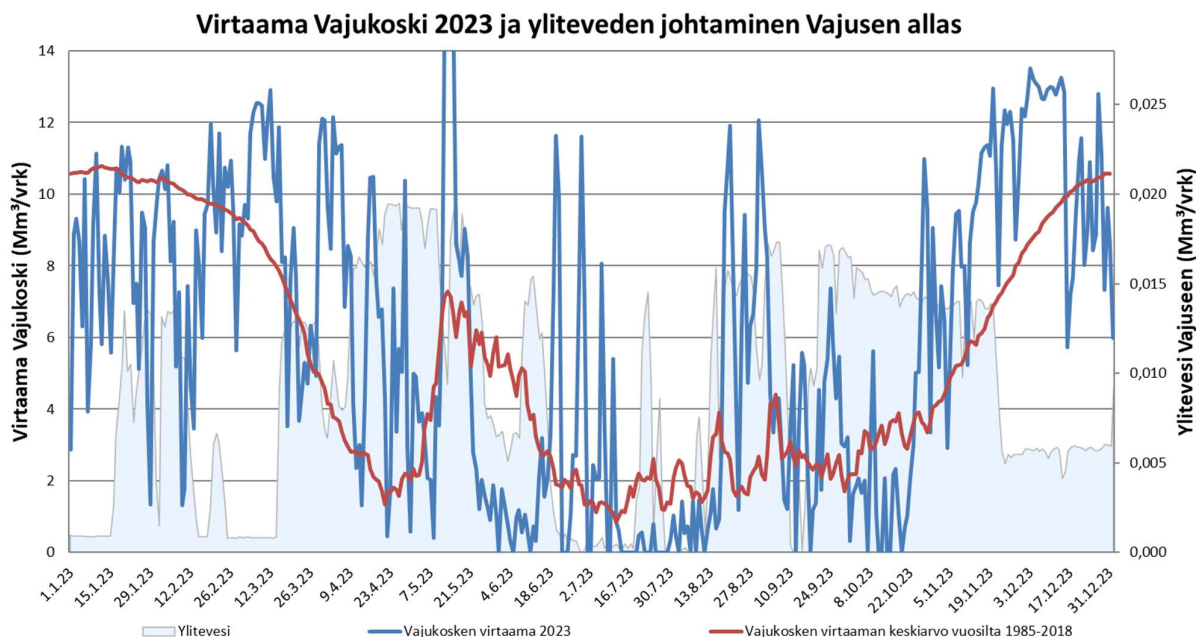
- <2,0 mg/l
- 2,0-5,0 mg/l
- >5,0 mg/l



Kuva 4-17. Valittujen parametrien keskiarvopitoisuudet vuodelta 2023 Kevitsan pintavesipisteillä.

## 6. KITISEEN JOHDETTU YLITEVESI

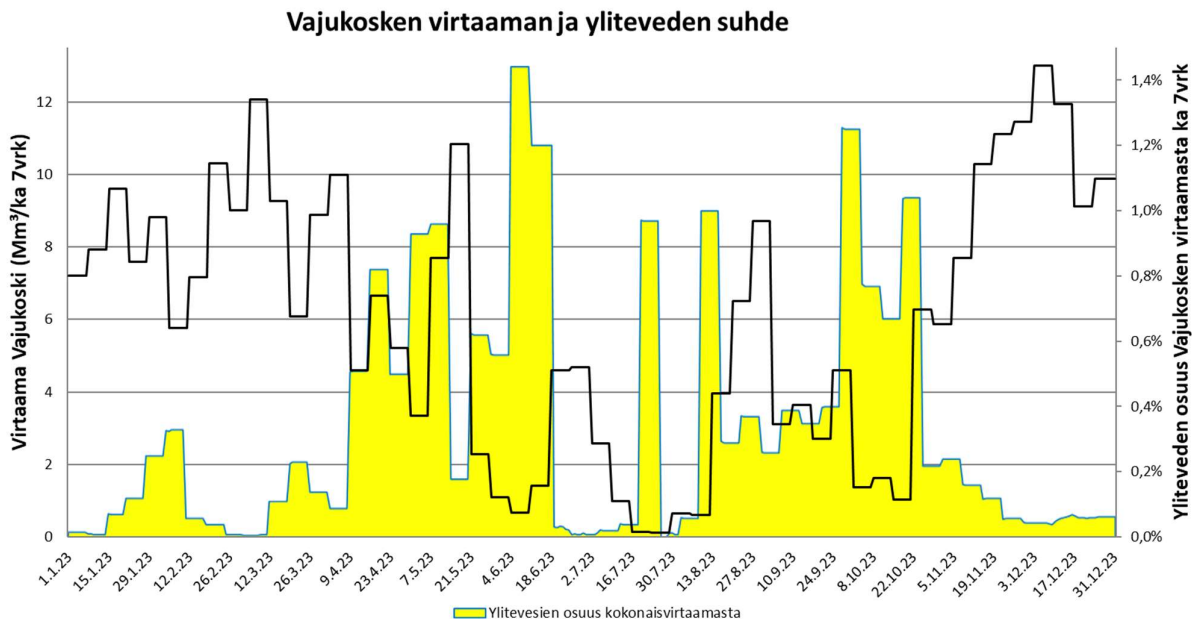
Vuoden 2023 aikana Kitiseen pumpattiin käsiteltyjä, sekä pintavalutuskentälle kertyviä luontaisia vesiä yhteensä 3,3 Mm<sup>3</sup>. Kokonaismäärä nousi vuodesta 2022, mutta oli huomattavasti alle vuosien 2020 ja 2021 pumppausmääristä (2022:2,9 Mm<sup>3</sup>, 2021: 4,6 Mm<sup>3</sup>, 2020: 4,9 Mm<sup>3</sup>, 2019: 3,4 Mm<sup>3</sup>, 2018: 3,3 Mm<sup>3</sup>, 2017: 2,4 Mm<sup>3</sup>, 2016: 3,8 Mm<sup>3</sup>, 2015: 3,7 Mm<sup>3</sup>). Vesienkäsittely oli vuonna 2023 toiminnassa aikaväleillä 15.1.-14.2., 19.2.-24.2., 15.3.-18.6., 19.-28.7., 7.-9.8. ja 13.8. alkaen yhtäjaksoisesti, muutamia yksittäisiä päiviä lukuun ottamatta, muina aikoina Kitiseen pumpattavat vedet edustivat vain pintavalutuskentälle purkautuneita pohjavesiä. (Kuva 6-1)



**Kuva 6-1. Vajukosken virtaamien sekä johdettujen käsiteltyjen ylitevesien määrien vertailu vuonna 2023. Vajukosken ja ylitevesien virtaamien asteikoiden välinen kerroin on 1 000.**

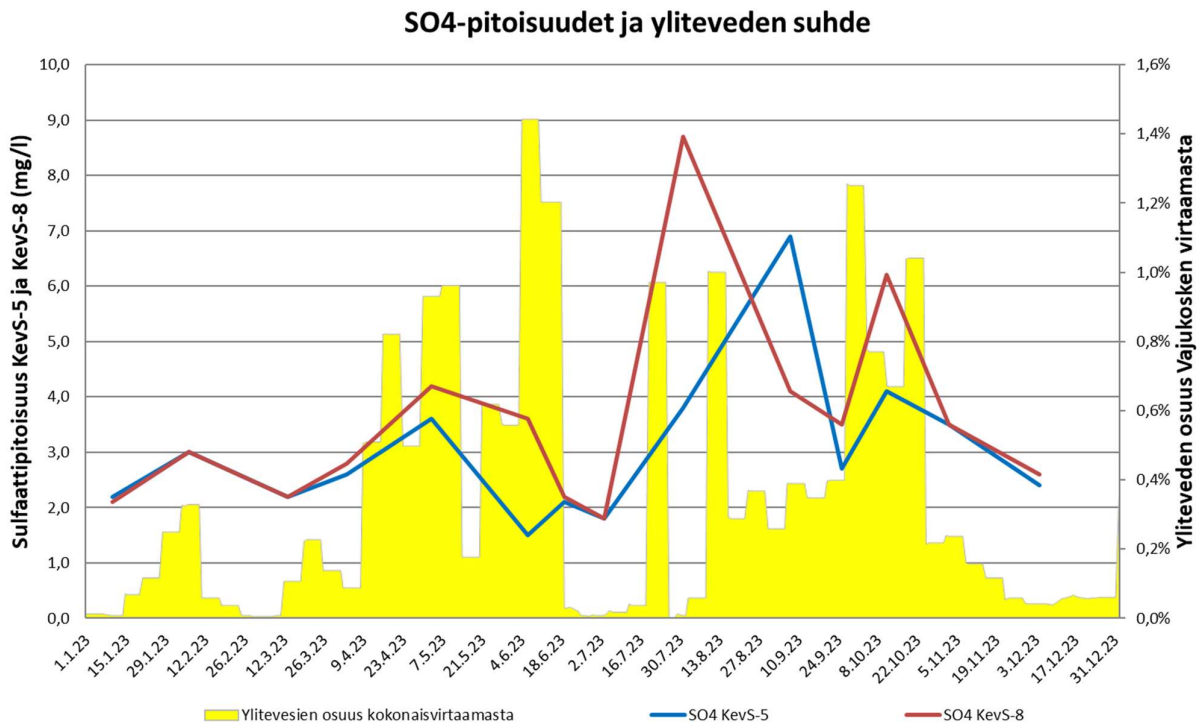
Ylitevedet johdetaan Vajusen altaaseen Vajukosken padon yläpuolella, josta vedet jatkavat Vajukosken voimalaitoksen kautta alavirtaan. Kitiseen johdettavien ylivesien kokonaismäärä nousi vuodesta 2022, mutta oli huomattavasti vuosien 2020 ja 2021 kokonaismäärien alle. Kitiseen purettavien ylivesien suhteellinen osuus Vajukosken virtaamasta oli vuonna 2023 keskimäärin 0,35% (vuonna 2022 0,26%, vuonna 2021 0,48% ja vuonna 2020 0,43%). Suurimmat ylivesien suhteelliset osuudet viikkotasolla (noin 1,2-1,4 %) olivat aikaisemmista vuosista poiketen kesäkuussa ja toinen pidempi jakso syys-lokakuulle 0,7-1,3%. Suurimmat suhteelliset osuudet viikkotasolla ovat vaihdelleet vuosina 2020-2022 välillä 1,5-2,7% painottuen joko heinäkuun loppuun tai loppusyksyyn lokakuulle. (Kuva )





Kuva 6-2. Vajukosken virtaaman ja Vajusen altaaseen johdetun yliteveden suhde viikkotasolla.

Ylitevesien suuremmat osuudet Vajukosken kokonaisvesimäärästä ovat havaittavissa lähimmissä Vajukosken alapuolisten tarkkailupisteiden KevS-5 ja KevS-8 sulfaattipitoisuuksissa. Virtaamien ja sen kautta laskettujen suhteiden sitominen viikkotasolle, nopeiden virtaamamuutoksien vuoksi, aiheuttaa pienen eroavaisuuden aineistojen välillä. Kesäkuun suurimmat ylitevesien suhteelliset määrät eivät näkyneet sulfaattipitoisuuksissa alapuolisilla pisteillä, tällöin purkuvedet koostuivat pääosin luontaisista sulamisvesistä. (Kuva 6-3)



Kuva 6-3. Sulfaattipitoisuus kaivoksen purkupisteen alapuolisen Kitisen havaintopisteillä ja Vajusen altaaseen johdettavien ylitevesien suhteellinen osuus Vajukosken virtaamiin vuonna 2023.

## 7. LAADUNVARMISTUS

Vesien tarkkailussa tarkkailutulosten kokonaisepävarmuuteen vaikuttavat näytteenotopisteen kunto, näytteenotto-olosuhteet, näytteenottajan ammattitaito, näytteiden kuljetus ja käsittely, pitoisuuksien vaihtelu näytepisteittäin, laboratorion mittausepävarmuus sekä tulosten tulkintaan liittyvät epävarmuudet.

Kokonaisepävarmuutta näytteenoton osalta on pyritty minimoimaan käyttämällä samoja sertifioituja, kokeneita näytteenottajia, jotka on perehdytetty kohteeseen. Näytteenottajat noudattavat työssään näytteenoton standardeja sekä ympäristöhallinnon erikseen antamia ohjeita. Näyteasiat ja näytteenottovälineet ovat ohjeiden mukaiset ja näytteenottajan muistiinpanot tallennetaan reaaliaikaisesti näytteenotto-organisaation järjestelmiin.

Näytteenoton epävarmuuden arviointi vuonna 2023 perustui rinnakkaisnäytteisiin ja nollanäytteisiin, kattaen kaikki vesinäytteiden jakeet. Tarkemmin laadunvarmistuksen tulokset on esitetty vesipäästöjen vuosiraportin yhteydessä, jonka yhteydessä otetaan suurin osa vuoden tarkkailu- sekä laadunvarmistusnäytteistä. Laajan aineiston pohjalta voitiin määrittää vuositason standardiepävarmuus sekä laajennettu kokonaisepävarmuus koko aineistolle.

Laadunvarmistuksessa tavoitteena on kattaa kaikkiaan noin 5-10% tarkkailunäytteiden kokonaismäärästä, tällöin laadunvarmistus painottuu näytteisiin, joita on määrällisesti paljon eli sisäisten vesien seurantaan. Pintavesien osalta laadunvarmistuksen periaatteena on kattaa kaikki pisteet kertaalleen vuoden aikana. Vuonna 2023 laadunvarmistusnäytettä saatiin kaikilta tarkkailupisteiltä.

Vuoden aikana nollanäytteitä otettiin 4 kpl ja rinnakkaisnäytettä 18 kpl. Rinnakkaisnäytteistä analysoitiin sähkönjohtavuus, kloridi, sulfaatti ja nikkeli. Pintavesipisteillä kyseiset pitoisuudet ovat lähtökohtaisesti pieniä, osin jopa alle määritysrajojen. Vuoden aikana otetut nollanäytteet olivat puhtaita, määritetyt pitoisuudet jäivät alle määritysrajojen.

Rinnakkaisnäytteiden vertailussa sähkönjohtavuuksien sekä sulfaattipitoisuuksien eroavaisuudet jäivät käytännössä laboratorion ilmoittaman mittausepävarmuuden (parametrissa ja tasosta riippuen 5-12%) sisään. Kloridin osalta kahdessa näyteparissa havaittiin eroavaisuuksia (22 ja 39%), pitoisuustasot näissä näytteissä olivat pieniä noin 0,6 mg/l ja laskennan aiheuttama pyörästys korosti hieman eroavaisuutta.

Nikkelpitoisuuksissa on yleisesti havaittu muutamien näyteparien osalta mittausepävarmuutta suurempia eroavaisuuksia vuosien varrella, vuonna 2023 merkittäviä eroavaisuuksia mitattiin kahdesta näyteparista. Suurin suhteellinen eroavaisuus (307 %, 0,054 vs 0,22 µg/l) havaittiin pisteeltä KevS-11 maaliskuussa. Samaisella kierroksella havaittiin eroavaisuus (41 %, 0,37 vs 0,22 µg/l) pisteeltä KevS-12. Kahdeksassa näyteparissa mitattiin pitoisuuksissa eroavaisuuksia välillä -16-10% ja seitsemässä näyteparissa rinnakkaisnäytteen tulokset olivat täysin yhteneväisiä toisiinsa kahden merkitsevän desimaalin perusteella.

Ojan ja joen virtauksen johdosta vedenlaatu voi muuttua näytteenoton aikana ja havaitut eroavaisuudet ovat osittain todellisia vedenlaadun muutoksia. Näytteet pyritään ottamaan näillä kohteilla suoraan puhtaaseen näytteenottopulloon ilman erillistä näytteenotinta (limnos tms), tällöin mahdollinen näytteenottimesta johtuva kontaminaatio estetään.

### Jatkotoimet

Tulosten mukaan analytiikka on erittäin luotettavaa ja löydetyt eroavaisuudet selittyvät pääosin näytteenotopisteiden ominaisuuksilla. Pintavesipisteet ovat luonnonmukaisia näytteenotopisteitä, joiden olosuhteita ei voi täysin vakioida.

Tulosten perusteella laadunvarmistusta tulee jatkaa laadukkaan näytteenoton ja analytiikan varmistamiseksi myös jatkossa. Sähkönjohtavuustulokset ovat olleet yhteneväisiä viime vuodet ja niihin ei muiden tarkasteltavien parametrien pienet muutokset vaikuta. Kenttämittareiden luotettavuus on myös parantunut viime vuosina huomattavasti, jolloin kenttämittauksia voisi harkita sähkönjohtavuuden osalta rinnakkaisnäytteinä.

Rinnakkaisnäytteenotto on kumminkin perusteltua jatkossakin, näin saadaan paremmin kiinni mahdolliset näytteenotossa tai laboratoriossa näytteiden jakamisessa tapahtuvat kontaminaatiot tai käsittelyvirheet. Toisaalta rinnakkaisnäytteiden avulla voidaan myös arvioida pisteiden ominaisuuksia, esimerkiksi veden vaihtuvuutta.

## 8. JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Kevitsan kaivoksen pintavesivaikutuksia tarkkailtiin tarkkailuohjelman mukaisesti vuonna 2023 yhteensä 17 pisteeltä.

Kaivoksen purkuvedet johdetaan Kitisen Vajukosken altaaseen, ylitevesien pumppaus aloitettiin 2013, Vuoden 2023 aikana Kitiseen pumpattiin käsiteltyjä, sekä pintavalutuskentälle kertyviä luontaisia vesiä yhteensä 3,3 Mm<sup>3</sup>, nousten vuodesta 2022, mutta olleen alle vuosien 2020 ja 2021 pumppausmäärien (2022:2,9 Mm<sup>3</sup>, 2021: 4,6 Mm<sup>3</sup> ja 2020: 4,9 Mm<sup>3</sup>).

Ylitevesiä johdettiin Kitiseen vuosina 2020 ja 2021 runsaammin kuin aikaisemmin tuotannon aikana. Vuosina 2022 ja 2023 purkuvesien määrät ovat olleet pienempiä ja sitä kautta myös ylitevesiä indikoivat pitoisuudet ovat olleet alle edellisten vuosien tulosten. Itse Kitisen vesistön juoksutusolosuhteet syksyllä poikkesivat pitkänajan keskiarvosta runsasteisten elo- ja syyskuun johdosta. Elo-lokakuun aikana vesiä juoksutettiin voimalaitosten kautta runsaasti ja virtaamat olivat hetkellisesti kevään tulvajuoksutuksien tasoilla, sekä käytössä olivat tulvajuoksutukset. Suuret Kitisen juoksutusmäärät ja niiden nopea vaihtelu oli havaittavissa kaikilla tarkkailupisteillä eli myös taustapisteellä. Vajukosken pisteellä KevS-5 oli syyskuussa havaittavissa yleistä tasoa korkeampia nikkelpitoisuuksia, tällöin Kitisen vesiä ohijuoksutettiin tulvaluukkujen kautta yleensä kuivana olevaan tulvauomaan.

Kaivoksen ylitevesien vaikutus Kitisen veteen on nähtävissä sähkönjohtavuudessa sekä sulfaatti- ja kloridietä nikkelpitoisuuksissa, jotka ovat Vajukosken alapuolisilla tarkkailupisteillä keskimäärin hieman (0,1-0,3 µg/l) korkeampia kuin Vajusen altaan taustapisteellä. Kitisen vesimassa on suuri, monituhattokertainen ylitevesimääriin verrattaessa ja Kitisen ominaisuuksista johtuen ylitevedet sekoittuvat tehokkaasti, eikä pidempiaikaiselle kerrostumiselle ole edellytyksiä. Tarkkailuhistorian tulosten perusteella Kitisen vesien kalium-, kalsium-, magnesium-, natrium-, rikki- ja nikkelpitoisuudet ovat kumminkin kohonneet toiminnan aikana. Kevitsan malmio sijaitsee suuremmassa Keski-Lapin anomaliassa ja on havaittu, että kuormitusta tulee Kitiseen myös luonnonojien sekä muiden toimintojen kautta.

Ravinnepitoisuuksissa (typpi- ja fosfori) ei ollut havaittavissa ylitevesien vaikutuksia vuonna 2023, kuten ei ole ollut havaittavissa aikaisempinakaan vuosina.

Mataraojan vesinäytteistä määritetyt pitoisuudet vuonna 2023 vastasivat edellisinä vuosina havaittuja pitoisuuksia, trendit olivat tasaisia ja pääsääntöisesti laskussa. Biosaatavan nikkelin tulokset olivat selvästi alle ympäristölaatumormin. Muutamia yksittäisiä humusvaikutuksiin viittaavia pitoisuuksia mitattiin vuoden aikana pisteellä KevS-1 ja KevS-4, kuten on havaittu myös aikaisempina vuosina. Tämä näkyy varsinkin pisteellä KevS-4, jossa vesisyvyys on talvisin vain noin 20 cm ja näytteenottoreiän kairaamisen yhteydessä kiintoainesta irtoaa herkästi veden mukaan.

Satojärven suunnan tulokset olivat yhteneväisiä edellisiin tarkkailuvuosiin. Nikkelpitoisuuksissa on havaittavissa hienoinen nouseva trendi Satojärveen laskevalla ojalla, mutta ei itse järven pitoisuuksissa. Todennäköisin syy havainnoille on kaivosalueelta saapuva pölylaskeuma, joka kerääntyy sulamisvesien myötä järveen laskevaan ojaan ja on havaittavissa pitoisuuksien nousuna varsinkin sulamiskaudella. Pitoisuudet ovat edelleen pieniä, eikä liukoiselle nikkelle määritetyt biosaatavat arvot ylity. Satojärven vedenpinnan korkeudessa ei ole havaittavissa kaivoksen vaikutusta tai mahdolliset vaikutukset peittyvät suurempien vuodenaikaisvaihtelujen alle.

Saiveljärvellä ja sen laskujoen eli Viivajoen tuloksissa on ollut havaittavissa viime vuosina sulfaatti-, kloridi- ja nikkelpitoisuuksien ja sitä kautta sähkönjohtavuuden nousevat trendit, kehitys alkoi käytössä olevan aineiston mukaan loppuvuodesta 2018. Vuoden 2023 tulosten myötä nousevat trendit pääsääntöisesti jatkuivat. Nikkelin osalta nouseva trendi näyttäisi loppuneen ja vuoden 2023 kokonaisnikkelin keskipitoisuudet (Saiveljärvi 2,6 µg/l ja Viivajoki 2,7 µg/l) olivat vastaavia kuin vuonna 2022. Viivajoella myös sähkönjohtavuuksien nousu näyttäisi taantuneen ja keskimääräinen johtavuustaso on ollut vuodet 2022 ja 2023 tasolla 8,8-8,9 mS/m. Pitoisuudet ja johtavuudet ovat kuitenkin edelleen pieniä ja lähellä alueen taustapitoisuuksia. Vuonna 2018 Viivajoen läheisyydessä suoritettiin metsähakkuita ja paikallisesti pintavaluntojen määrät lisääntyivät alueella.

Saiveljärveen laskevalta vähävetiseltä norolta on mitattu muihin pisteisiin verrattaen suurempia kloridi-, sulfaatti- ja nikkelpitoisuuksia läpi tarkkailun. Noron vedet peilaavat malmion suunnalta kertyviä pohjavesiä sekä mahdollisia rikastushiekka-altaan suotovesiä, eikä niinkään alueen pintavesiä. Noron vesimäärät ovat pieniä läpi vuoden ja esimerkiksi sadekuurot näytteenoton yhteydessä muuttavat havaittuja pitoisuuksia merkittävästi. Tällä tarkkailupisteellä oli havaittavissa vuonna 2023, vuoden 2022 tapaan sulfaatti- ja nikkelpitoisuuksien sekä sähkönjohtavuuden nousevaa suuntausta. Pisteiden yläpuolisella alueella, Iso-



Hanhilehdossa suoritettiin avohakkuita vuonna 2023, mikä on lisännyt luonnonhuuhtoumaa alapuoliselle suoalueella ja näin myös tarkkailupisteelle.

Pintavesille säädettyihin ympäristölaatunormeihin (Vna 1308/2015) verrattaessa pisteen KevS-17 nikkeli- ja kuparipitoisuudet ylittivät kesä-elokuun ja lokakuun kierroksilla (68, 41, 39 ja 41 µg/l) yksittäiselle näytteelle määritetyn MAC-EQS arvon 34 µg/l. Pisteelle KevS-17 laskettu biosaatavuus vuositasolla oli vuonna 2023 8,1 µg/l, mikä ylittää yleisenä taustatasona pidetyn raja-arvon 5 µg/l tason, vastaavia tuloksia on saatu myös vuosina 2020-2022. Kevitsan malmion alueella taustapitoisuudet ovat geologisista syistä korkeampia ja raja-arvo 5 µg/l ei ole suoraan validi.

Vesistö- ja pintavesitarkkailu oli kattavaa vuonna 2023 ja tarkkailua tulee jatkaa vastaavalla laajuudella. Kenttä- ja in situ jatkuvatoimisten mittareiden luotettavuus on parantunut viime vuosina huomattavasti, joten näiden hyödyntäminen perusparametrien seurannassa vesinäytteenoton rinnalla on perusteltua.

# LÄHTEET

- GTK 2023.** Geologian tutkimuskeskus. Geo.fi –palvelu. (geo.fi)
- EHP Environment Ltd, 2023.** Kevitsan alueen mittauksien käyttöliittymä.
- Eurofins Ahma Oy, 2019.** Kevitsan kaivoksen pintavesien tarkkailu vuonna 2018.
- Eurofins Ahma Oy, 2020.** Kevitsan kaivoksen pintavesien tarkkailu vuonna 2019.
- Eurofins Ahma Oy, 2021.** Kevitsan kaivoksen pintavesien tarkkailu vuonna 2020.
- Eurofins Ahma Oy, 2022.** Kevitsan kaivoksen pintavesien tarkkailu vuonna 2021.
- Eurofins Ahma Oy, 2023.** Kevitsan kaivoksen pintavesien tarkkailu vuonna 2022.
- Ilmatieteen laitos 2024.** Ilmatieteen laitoksen internet-sivut, (fmi.fi)
- Lahermo, P., Väänänen, P., Tarvainen, T. & Salminen, R. 1996.** Suomen geokemian atlas, osa 3: Ympäristögeokemia – purovedet ja sedimentit. Geologian tutkimuskeskus.
- Pietilä R. et al., 2014.** Rikkiyhdisteiden vaikutusten arviointi, Sulka-hankkeen loppuraportti. Geologian Tutkimuskeskus. Rovaniemi. 2014.
- Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto.** 2009. Kevitsan kaivoksen ympäristö- ja vesitalouslupa sekä töiden ja toiminnan aloittamislupa. Nro 46/09/1. Dnro PSY-2007-Y-101. Annettu julkipanon jälkeen 2.7.2009.
- PSAVI, 2013.** Pohjois-Suomen aluehallintovirasto. Kevitsan kaivoksen käsiteltyjen ylitevesien johtamisen Vajukosken altaaseen sekä toiminnanaloittamislupa, Sodankylä. Nro 60/2013/1. Dnro PSAVI/21/04.08/2013.
- PSAVI, 2014.** Kevitsan kaivoksen käsiteltyjen ylitevesien johtaminen Vajukosken altaaseen vuonna 2014 ja toiminnan aloittamislupa. Nro 53/2014/1. Dnro PSAVI/25/04.08/2014.
- PSAVI, 2014.** Kevitsan kaivoksen tuotannon laajentaminen ympäristö- ja vesitalouslupa sekä töiden ja toiminnan aloittamislupa. Nro 79/2014/1. Dnro PSAVI/144/04.08/2011.
- Ramboll Finland Oy, 2015.** FQM Kevitsa Mining Oy. Kevitsan kaivoksen tuotantovaiheen tarkkailuohjelma. Hyväksytty 24.9.2015. Päivitetty 20.6.2017.
- Ramboll Finland Oy, 2020.** Boliden Kevitsa Mining Oy. Kevitsan kaivoksen tuotantovaiheen tarkkailuohjelma. Hyväksytty 10.5.2021. Päivitetty 16.12.2021.
- STM 1352/2015.** Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista.
- Valtioneuvosto, asetus 1308/2015.** Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta.
- Valtioneuvosto, asetus 1090/2016.** Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen liitteen 1 muuttamisesta.
- Suomen ympäristökeskus 2023.** Ympäristöhallinnon Internet-sivut, (syke.fi)

**LIITE I:  
TARKKAILUPIISTEKARTTA  
JA TEMAATTISET KARTAT**



# Pintavesien tarkkailu

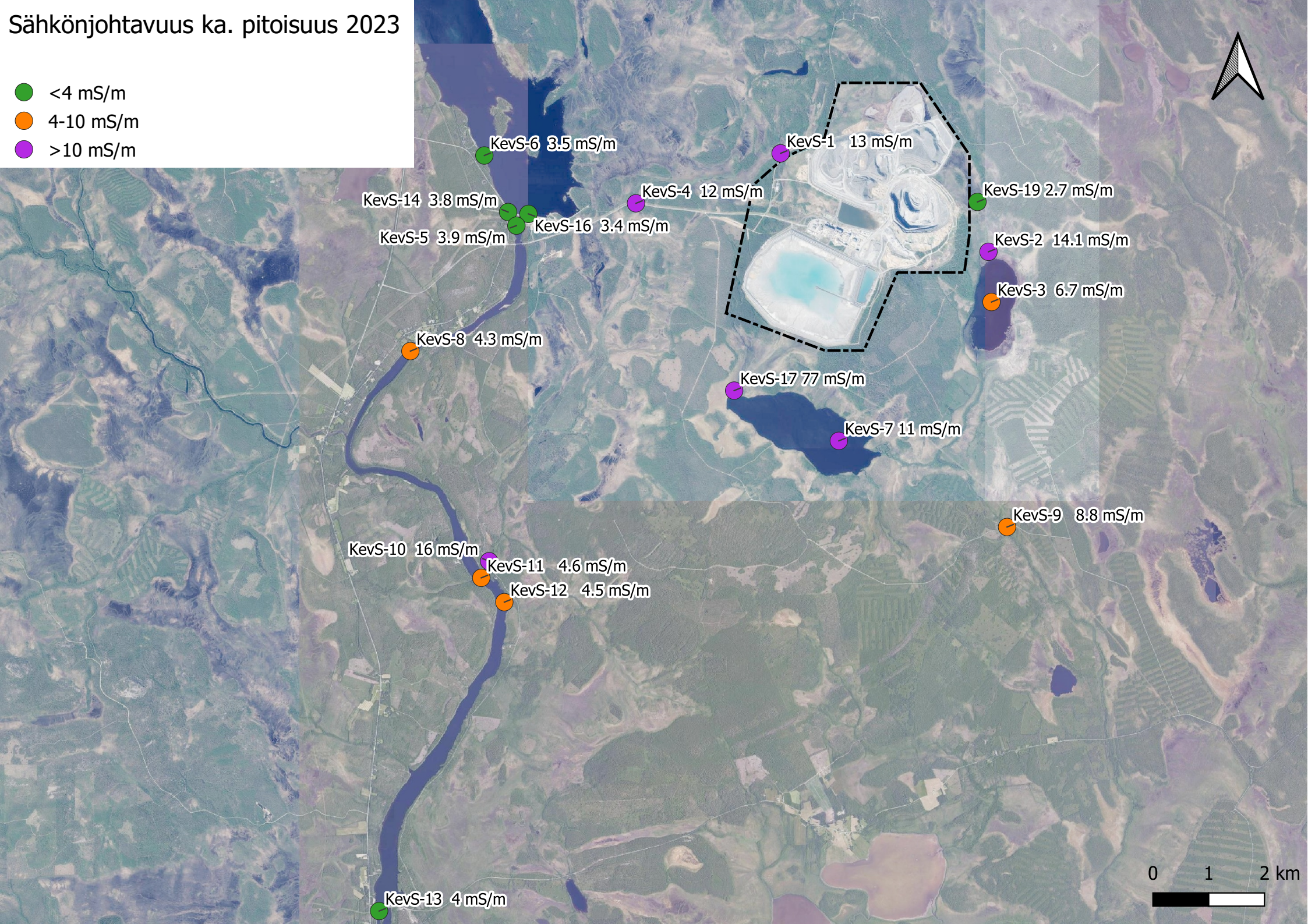
- Tarkkailupiste
- Ylitevesien purkupuutki
- Raakavesi
- ▨ Sekoittumisvyöhyke
- - - Kaivospiirin raja





# Sähköjohtavuus ka. pitoisuus 2023

- <4 mS/m
- 4-10 mS/m
- >10 mS/m

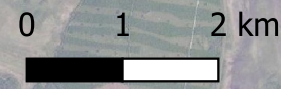
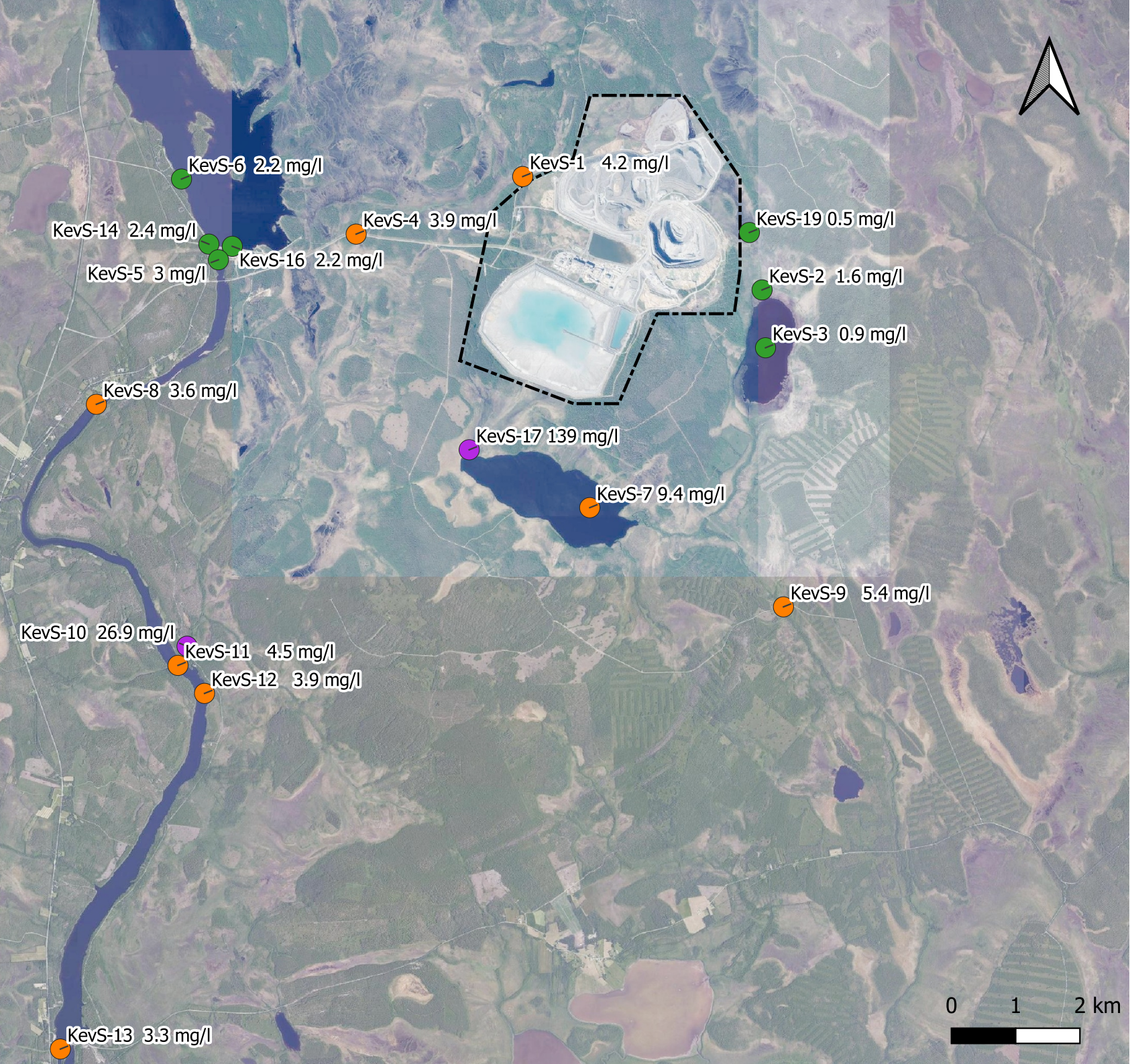


0 1 2 km



# Sulfaatti ka. pitoisuus 2023

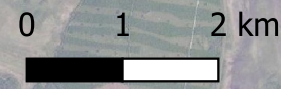
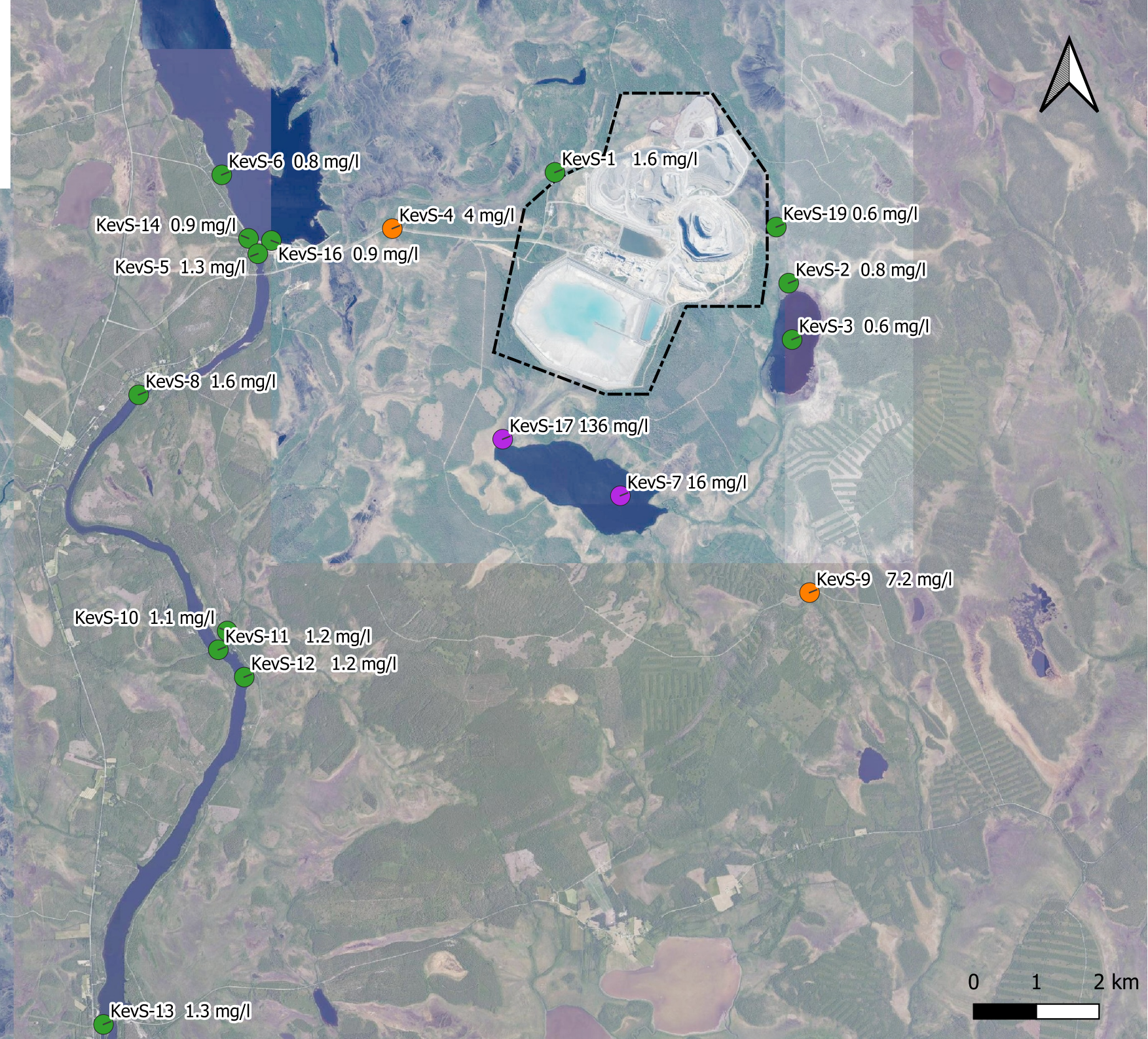
- <3 mg/l
- 3-10 mg/l
- >10 mg/l





# Kloridi ka. pitoisuus 2023

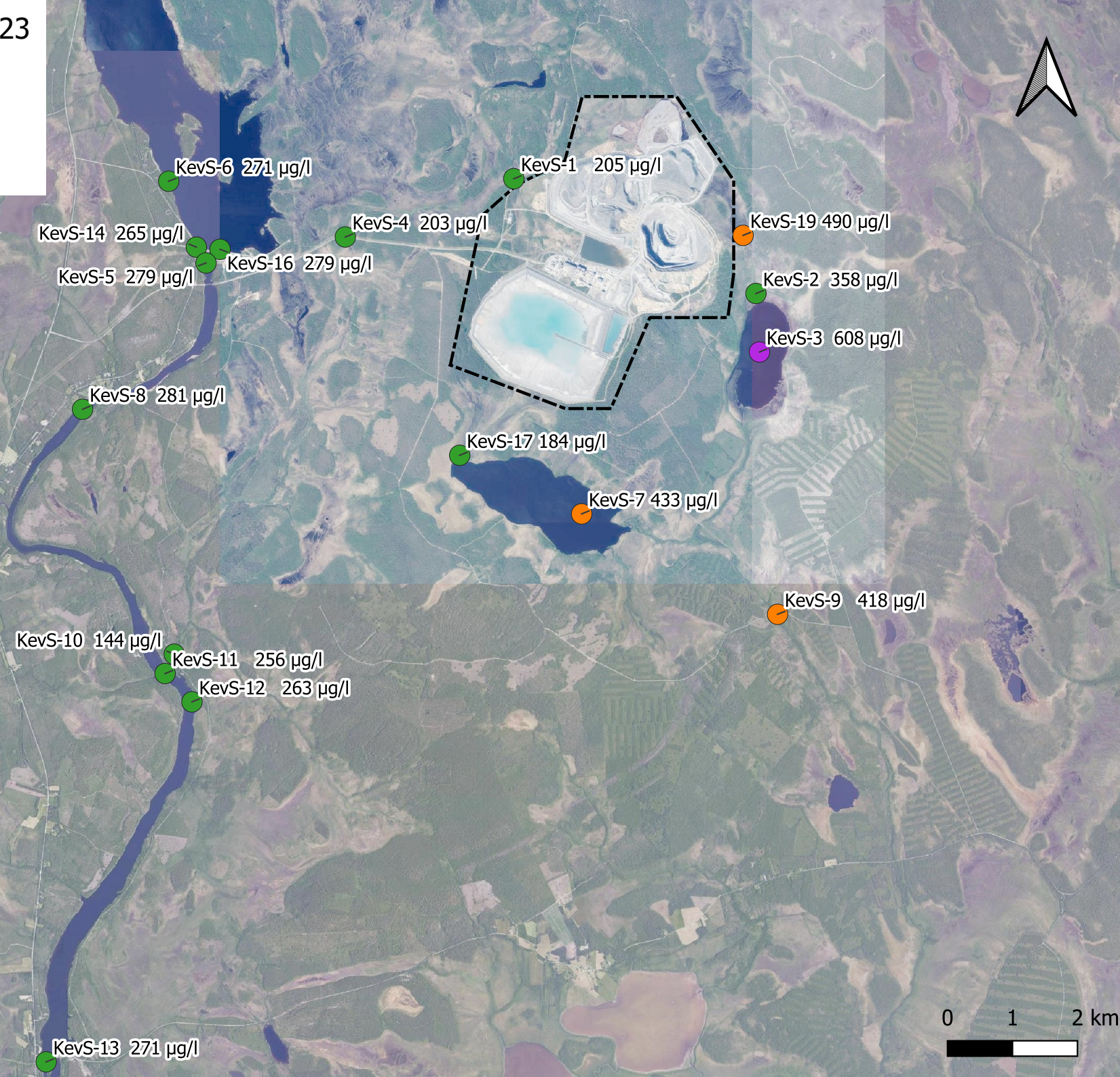
- <2 mg/l
- 2-10 mg/l
- >10 mg/l



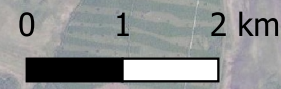


# Kokonaistyyppi ka. pitoisuus 2023

- <400 µg/l karu
- 400-600 µg/l lievästi rehevä
- >600 rehevä



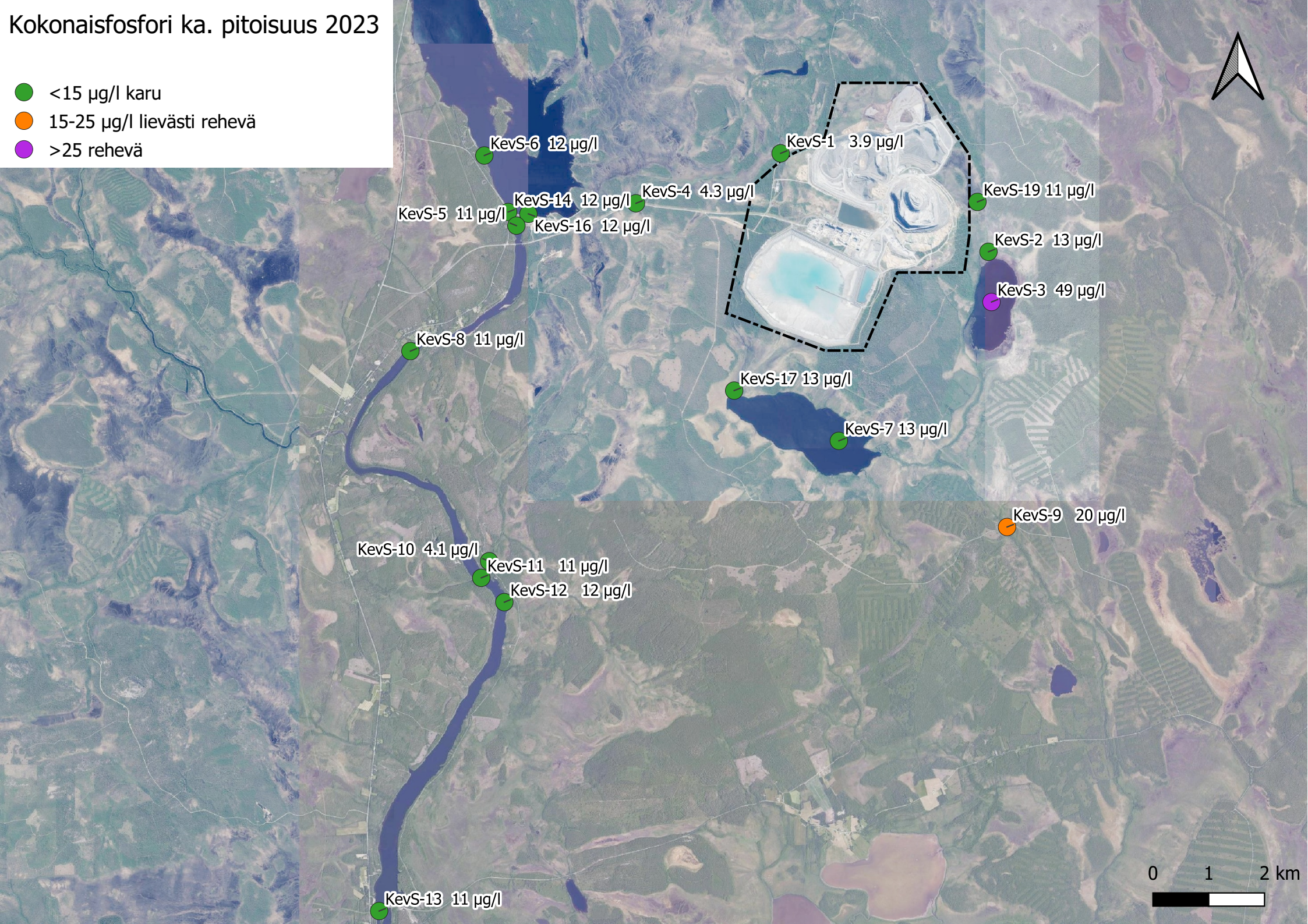
Point ID	Concentration (µg/l)	Quality Category
KevS-1	205	<400 µg/l karu
KevS-2	358	<400 µg/l karu
KevS-3	608	>600 rehevä
KevS-4	203	<400 µg/l karu
KevS-5	279	<400 µg/l karu
KevS-6	271	<400 µg/l karu
KevS-7	433	400-600 µg/l lievästi rehevä
KevS-8	281	<400 µg/l karu
KevS-9	418	400-600 µg/l lievästi rehevä
KevS-10	144	<400 µg/l karu
KevS-11	256	<400 µg/l karu
KevS-12	263	<400 µg/l karu
KevS-13	271	<400 µg/l karu
KevS-14	265	<400 µg/l karu
KevS-16	279	<400 µg/l karu
KevS-17	184	<400 µg/l karu
KevS-19	490	400-600 µg/l lievästi rehevä



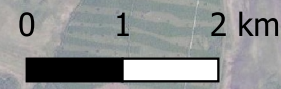


# Kokonaisfosfori ka. pitoisuus 2023

- <15 µg/l karu
- 15-25 µg/l lievästi rehevä
- >25 rehevä



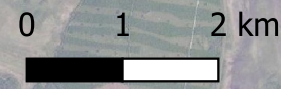
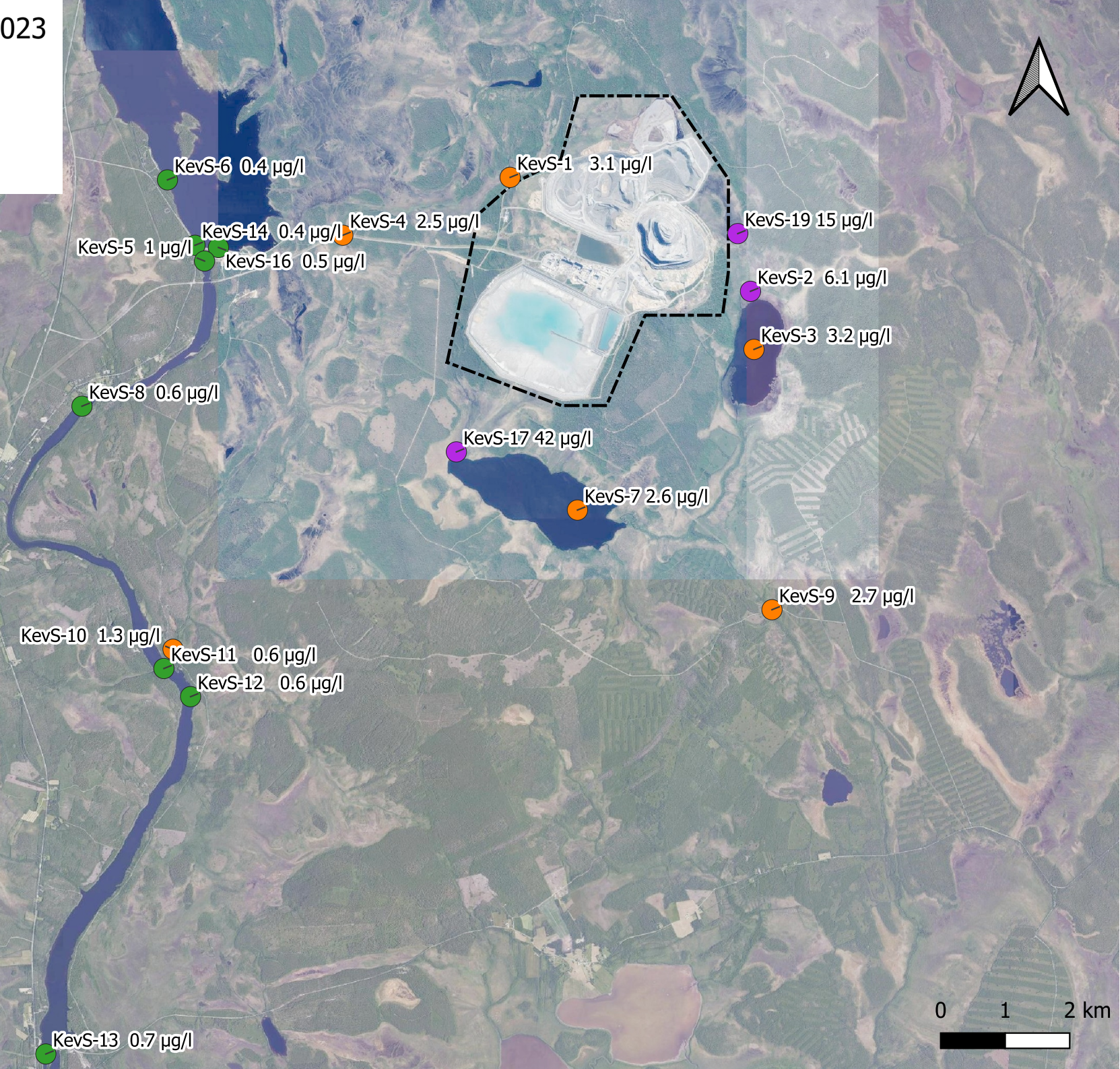
Point	Concentration (µg/l)	Category
KevS-1	3.9	<15 µg/l karu
KevS-2	13	<15 µg/l karu
KevS-3	49	>25 rehevä
KevS-4	4.3	<15 µg/l karu
KevS-5	11	<15 µg/l karu
KevS-6	12	<15 µg/l karu
KevS-7	13	<15 µg/l karu
KevS-8	11	<15 µg/l karu
KevS-9	20	15-25 µg/l lievästi rehevä
KevS-10	4.1	<15 µg/l karu
KevS-11	11	<15 µg/l karu
KevS-12	12	<15 µg/l karu
KevS-13	11	<15 µg/l karu
KevS-14	12	<15 µg/l karu
KevS-16	12	<15 µg/l karu
KevS-17	13	<15 µg/l karu
KevS-19	11	<15 µg/l karu





# Kokonaisnickeli ka. pitoisuus 2023

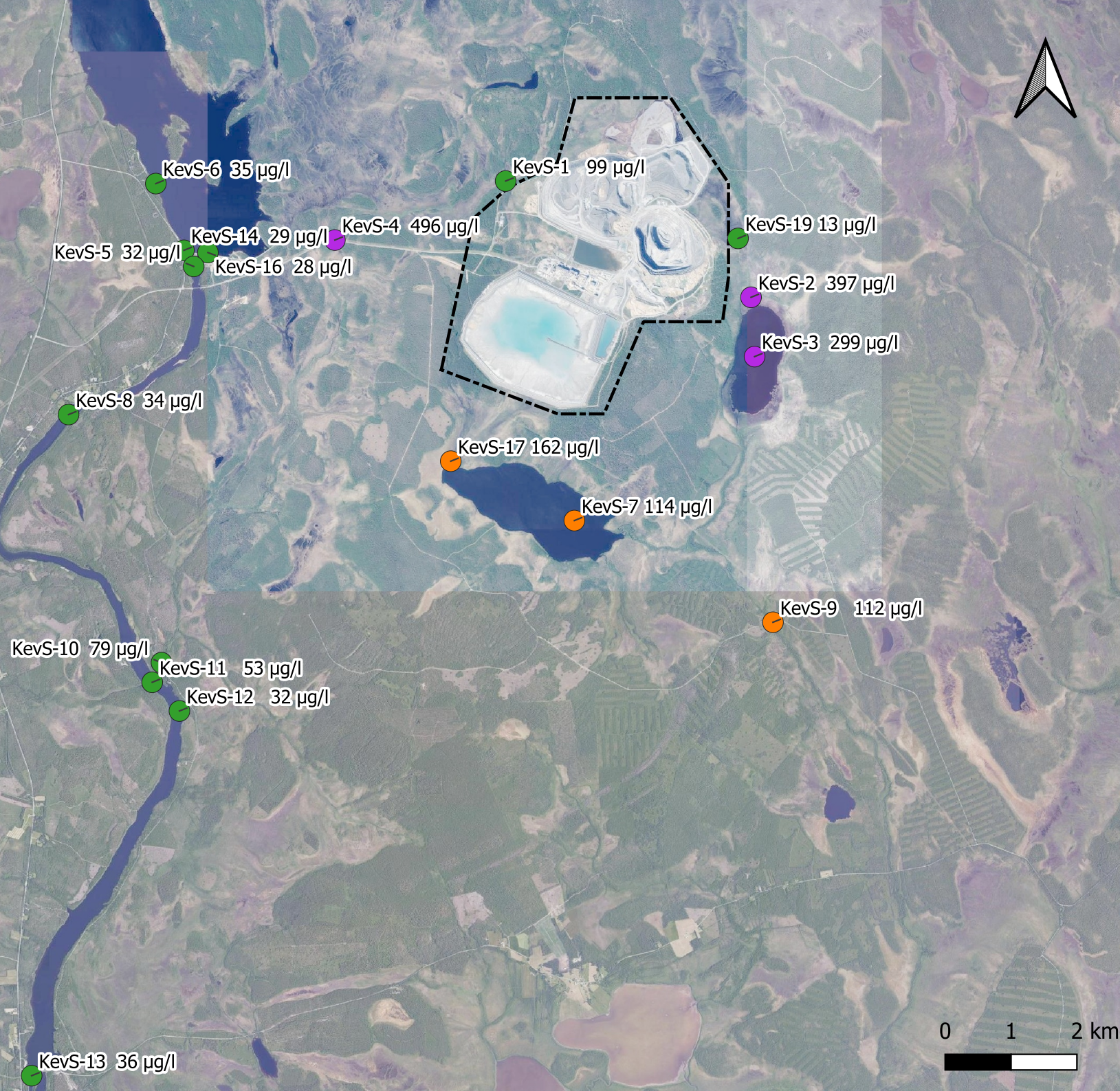
- <1,0 µg/l
- 1,0-5,0 µg/l
- >5,0 µg/l





# Mangaani ka. pitoisuus 2023

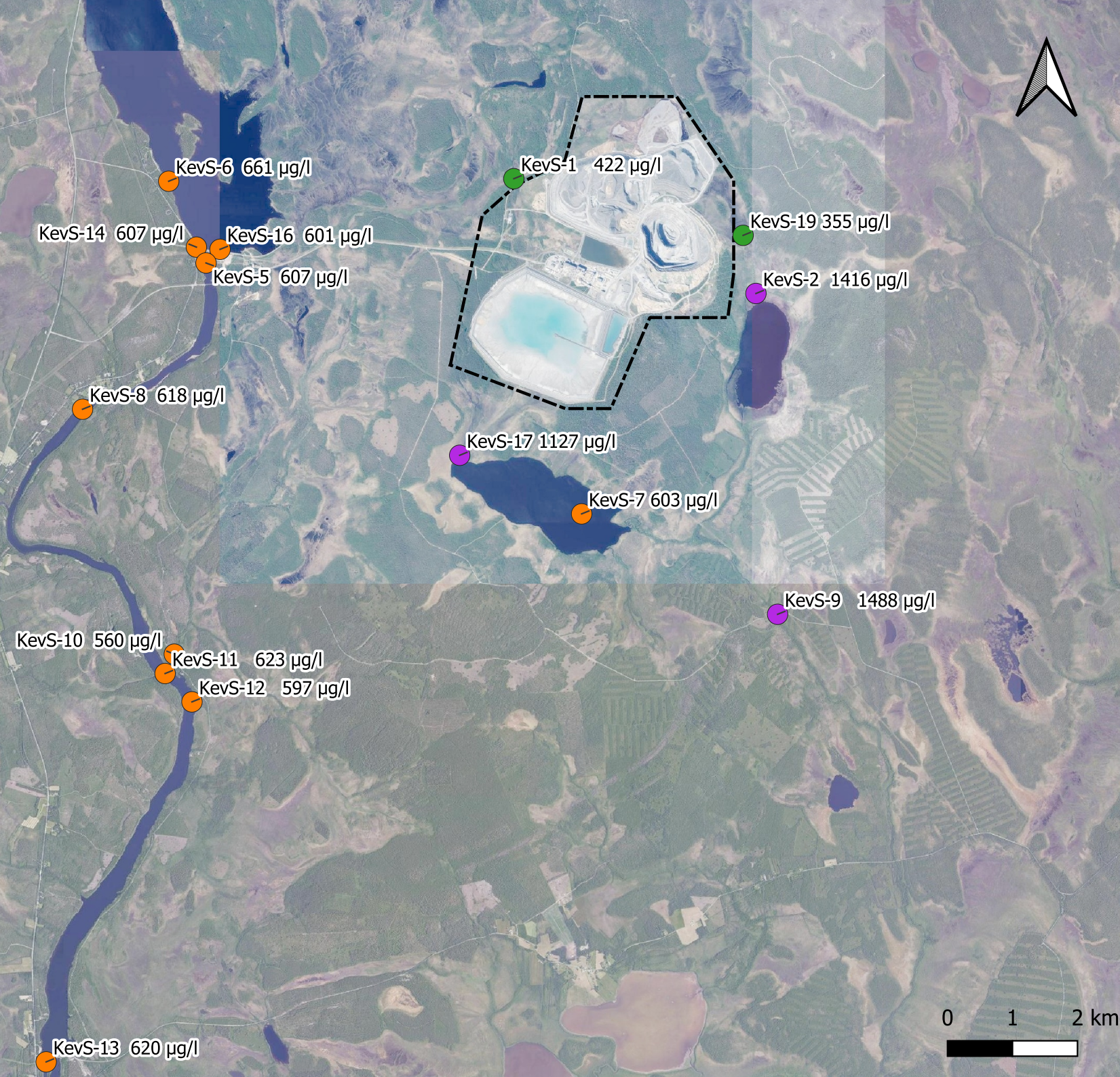
- <100 µg/l
- 100-200 µg/l
- >200 µg/l



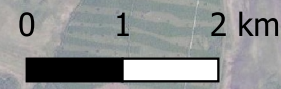


# Rauta ka. pitoisuus 2023

- <500 µg/l
- 500-1000 µg/l
- >1000 µg/l



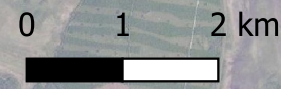
Point ID	Concentration (µg/l)	Color
KevS-1	422	Green
KevS-2	1416	Purple
KevS-5	607	Orange
KevS-6	661	Orange
KevS-7	603	Orange
KevS-8	618	Orange
KevS-9	1488	Purple
KevS-10	560	Orange
KevS-11	623	Orange
KevS-12	597	Orange
KevS-13	620	Orange
KevS-14	607	Orange
KevS-16	601	Orange
KevS-17	1127	Purple
KevS-19	355	Green





# Natrium ka. pitoisuus 2023

- <2,0 mg/l
- 2,0-5,0 mg/l
- >5,0 mg/l





# **LIITE II: TARKKAILUTULOKSET**

	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	TOC	Kokonais-typpi	Kokonais-typpi liuk.	Nitraatti- ja epäorgaanisen typen summa,	Ammonium-typpi	Kokonais-fosfori	Fosfaatti-fosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO <sub>4</sub>	Tiosulfaatti	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk							
Hav.piste		°C	m	mgO <sub>2</sub> /l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO <sub>2</sub> /l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l							
	<b>Vajusen allas 1 m, 1,1 km padosta pohjoiseen KevS-6</b>																																			
KevS-6	ka 2009	0,4	1,0	11,0	78	7,0	3,4		<1,7						340			11,0	9,5	4,3			2,7		0,9		<3									
KevS-6	ka 2010	5,8	1,0	9,9	79	6,9	3,3	0,13	1,6						352			17,0	13,0	2,7	7,4		1,7		0,7		<3									
KevS-6	ka 2011	5,4	1,0	8,8	70	6,8	3,5		1,0						387			11,0	13,0	2,7	68,0		2,0		0,5		<1									
KevS-6	ka 2012	7,6	1,0	10,5	85	7,1	3,2	0,19	<2	1,2	68	9			301			14,0	12,0	2,0	9,5		1,8		0,6		<3									
KevS-6	ka 2013	6,0	1,0	10,5	83	7,0	3,3	0,22	2,4	1,5	50	8			378			21,8	11,4	3,4	7,9	0,13	2,4		0,9	18,0	<3	<1								
KevS-6	ka 2014	5,4	1,0	10,4	80	6,9	3,5	0,20	<2	1,2	52	8			320			7,5	11,7	2,7	5,9	0,10	2,5		1,1	18,5	<0,5	<1								
KevS-6	ka 2015	4,9	1,0	10,6	82	6,9	3,2	0,22	<2	1,4	63	9	6,9		332			8,0	11,6	<2	4,2	0,13	2,4		0,8	22,5	<0,5	<1								
KevS-6	ka 2016	6,9	1,0	10,3	84	7,0	2,8	0,19	<2	1,2	74	10	7,5		297			17,4	14,3	11,4	6,4	0,11	1,8		0,6	21,5	<0,5	<1								
KevS-6	ka 2017	6,0	0,9	10,4	83	7,1	3,4	0,22	<2,0	1,1	83	11	8,1		364			8,6	7,0	2,8		0,14	2,1		0,7	26,0	<0,5	<1								
KevS-6	ka 2018	7,5	0,9	10,0	83	7,0	3,0	0,19	2,3	1,2	68	8	6,4		305			12,4	6,9	2,6	3,7	0,10	1,9		0,6	21,0	<0,20	<0,20								
KevS-6	ka 2019	6,3	1,0	10,5	84	7,0	3,1	0,22	1,4	0,8	53	8	6,0		306			12,6	10,9	2,5	5,1	0,12	2,0		0,6	33,8	<0,05	0,2								
KevS-6	ka 2020	5,9	1,0	10,1	80	7,0	3,3	0,19	1,5	1,1	60	9	6,6		324			10,9	10,9	2,7	6,8	0,13	2,1		0,6		<0,05	<1	0,1							
KevS-6	ka 2021	6,1	0,7	10,5	84	7,0	3,1	0,19	1,5	1,1	58	9	6,2		299	16		11,6	10,8	2,5	7,8	0,13	1,9		0,6	26,5	<0,05	0,1	0,1							
KevS-6	ka 2022	6,8	0,7	10,0	81	7,0	3,3	0,19	2,8	1,5	62	9	6,1	6,2	314	267	50	55	8,2	13,8	2,1	6,3	0,60	1,9		0,7	27,0	<0,05	0,1	0,1						
KevS-6	ka 2023	6,6	0,7	10,2	83	7,0	3,5	0,20	1,5	1,6	61	8,5	6,6	6,7	271	258	50	55	5,2	11,7	<2	5,4	0,13	2,2	<5,0	0,8	15,6	<0,05	0,1	0,1						
KevS-6	4.1.2022	0,0	1,0	11,0	77	6,9	3,6	0,18	<1	4,8	53	9	5,8		340			47	37,0	9,3	2,5	0,12	2,1		0,6					0,1						
KevS-6	10.2.2022	0,0	1,0	10,0	70	6,6	3,2	0,18	<1	0,9	56	8	5,7		360			110	<5	10,0	3,4	0,13	2,2		0,6					0,1						
KevS-6	9.3.2022	0,0	1,0	9,9	67	6,7	3,1	0,19	<1	0,9	55	8	5,9		370			130	<5	10,0	2,8	0,13	2,1		0,6					0,1						
KevS-6	4.4.2022	0,0	1,0	8,9	61	7,1	3,3	0,20	<1	1,2	55	8	5,2	5,2	380	360	130	<5	11,0	3,1		0,13	2,1	<5,0	0,6					0,1						
KevS-6	9.5.2022	2,4	0,5	10,0	73	6,8	4,2	0,22	1,8	2,1	95	10	7,5	7,5	360	360	63	<5	13,0	2,5		0,16	2,0	<5,0	1,1					0,2						
KevS-6	31.5.2022	11,2	1,0	9,8	89	6,8	2,0	0,13	1,2	1,3	85	17	8,8	8,5	340	190	7	<5	14,0	2,0	3,2	0,09	0,7	<5,0	<0,5					0,2						
KevS-6	28.6.2022	16,0	0,5	8,8	89	6,9	2,7	0,16	1,0	1,1	74	10	7,6	7,6	290	260	13	<5	11,0	<2	7,0	6,80	1,2	<5,0	0,5					0,1						
KevS-6	18.7.2022	17,1	1,0	8,4	87	7,2	3,5	0,19	1,6	1,0	51	7			280	250	39	8,3	11,0	<2	8,7	0,11	1,7	<5,0	0,6	27,0	<0,05	0,1	0,1							
KevS-6	1.8.2022	18,0	0,2	9,3	98	7,2	5,1	0,21	1,7	1,3	55	7	6,0	5,8	300	310	16	9,0	12,0	2,4	7,4	0,15	3,4	<5,0	1,4					0,1						
KevS-6	1.9.2022	14,0	0,2	9,6	93	7,1	3,0	0,19	25,0	1,5	61	8	5,3	5,2	250	210	12	<5	12,0	<2	3,1	0,13	1,5	<5,0	0,5					0,1						
KevS-6	19.9.2022	9,8	0,2	10,0	88	7,1	3,1	0,19	1,8	1,7	56	8	5,3	5,2	270	240	19	12,0	48,0	3,3	8,1	0,13	1,9	<5,0	0,7					0,1						
KevS-6	4.10.2022	6,9	1,0	9,9		7,2	3,1	0,19	1,4	1,3	57	8	5,6	5,7	280	230	21	9,4	12,0	<2		0,11	1,7	<5,0	0,6					0,1						
KevS-6	8.11.2022	0,0	0,2	12,0	82	7,1	3,5	0,21	<1	1,2	54	8	5,8	5,8	290	270	31	44	13,0	9,5	<2		0,13	2,1	<5,0	0,9					0,1					
KevS-6	12.12.2022	0,0	0,5	12,0	82	7,1	3,2	0,20	<1	0,9	54	9	5,4	5,5	290	260	57	66	8,5	10,0	2,8		0,14	2,0	<5,0	0,6					0,1					
KevS-6	10.1.2023	0,0	1,0	10,0	68	6,9	4,1	0,21	<1	0,9	53	7	5,4		300			86	5,0	10,0	2,2		0,13	2,1	0,6	32,0	<0,05	0,1	0,1							
KevS-6	6.2.2023	0,0	1,0	11,0	75	7,2	3,7	0,22	<1	0,9	53	8	5,4	5,4	300	310	94	99	<5	8,4	3,2		0,13	2,1	<5,0	0,6					0,1					
KevS-6	13.3.2023	0,0	1,0	8,6	59	6,8	3,6	0,23	<1	1,0	50	7	5,4	5,3	250	240	97	100	<5	9,6	3,6		0,14	2,2	<5,0	0,6					<0,05					
KevS-6	3.4.2023	0,0	1,0	9,0	62	6,7	3,9	0,23	1,2	1,1	51	7	6,0	6,3	310	300	140	150	<5	8,2	2,4		0,13	2,0	<5,0	0,6					0,1					
KevS-6	3.5.2023	0,0	1,0	10,0	72	6,9	3,7	0,25	<1	1,4	53	6	5,1	5,1	290	270	100	110	<5	11,0	2,0		0,14	2,1	<5,0	0,6					0,1					
KevS-6	6.6.2023	10,5	0,2	11,0	99	7,0	2,4	0,12	1,2	1,0	79	11	8,8	9,0	280	300	12	17	<5	15,0	<2	6,7	0,09	1,6	<5,0	0,9					0,2					
KevS-6	19.6.2023	18,9	1,0	10,0	110	7,1	2,8	0,16	1,2	2,0	70	11	8,1	8,1	290	270	<5	14	8,6	11,0	<2	3,4	0,12	1,6	<1,0	0,8					0,2					
KevS-6	3.7.2023	18,0	0,2	9,5	100	7,3	3,0	0,18	<1	1,2	56	8	6,2	6,3	230	220	11	18	6,7	9,1	<2	3,0	0,12	1,7		0,6	30,0	<0,05	0,1	0,1						
KevS-6	31.7.2023	17,5	0,2	8,0	84	7,4	3,9	0,21	1,6	1,0	47	7	5,0	5,0	240	220	<5	10	<5	10,0	<2	8,3	0,13	2,6	13,00	1,0										
KevS-6	7.9.2023	13,7	1,0	9,8	94	7,3	3,6	0,20	1,6	1,6	58	5	6,3	6,1	210	200	15	24	8,7	13,0	<2	7,5	0,14	2,9	<1,0	1,2					0,1					
KevS-6	25.9.2023	9,1	0,2	10,0	87	7,0	3,1	0,18	1,6	1,5	82	12	8,7	9,0	300	260	14	19	<5	14,0	<2	3,5	0,13	1,6		0,8					0,2					
KevS-6	11.10.2023	3,8	0,2	12,0	91	7,0	4,0	0,16	8,6	6,9	87	14	9,6	9,7	300	280	33	44	11,0	21,0	3,9		0,16	4,0	<1,0	2,1	0,2									
KevS-6	2.11.2023	0,4	0,5	12,0	83	6,8	3,0	0,20	1,2	0,9	56	7	5,8	5,9	230	240	41	48	6,6	12,0	3,6		0,12	1,7		0,5	0,1									
KevS-6	4.12.2023	0,0	1,0	12,0	82	7,1	3,9	0,20	<1	1,6</																										

	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	TOC	Kokonaisytyppi	Kokonaisytyppi liuk.	Nitraatti- ja epäorgaanisen typen summa,	Ammoniumtyppi	Kokonaisfosfori	Fosfaattifosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO <sub>4</sub>	Tiosulfaatti	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk		
Hav.piste		°C	m	mgO <sub>2</sub> /l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO <sub>2</sub> /l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
KevS-14	<b>ka 2016</b>	6,9	0,9	10,3	84	7,0	2,9	0,19	<2	1,2	72	10	7,6				8,6	7,0	2,8		0,11	1,8		0,6							
KevS-14	<b>ka 2017</b>	6,2	0,8	10,5	84	7,0	3,2	0,21	<2	1,1	80	10	7,6				21,0	8,1	4,0		0,12	1,9		0,6							
KevS-14	<b>ka 2018</b>	6,8	0,7	10,4	84	7,0	2,9	0,19	2,5	1,1	64	8	6,4				11,0	6,9	2,5		0,11	1,9		0,6							
KevS-14	<b>ka 2019</b>	5,6	1,0	10,5	82	7,1	3,2	0,19	<1	0,9	53	8	6,1				7,0	11,3	<2		0,12	2,1		0,6							
KevS-14	<b>ka 2020</b>	5,8	0,9	10,0	79	7,0	3,4	0,19	<1	1,2	60	9	6,6				6,0	10,8	<2		0,13	2,1		0,7							
KevS-14	<b>ka 2021</b>	6,1	0,8	10,3	81	7,0	3,3	0,25	2,1	1,3	58	9	6,3			17	11,4	11,8	2,7		0,13	2,0		0,7	25,0	<0,05	0,1				
KevS-14	<b>ka 2022</b>	6,6	0,8	9,9	81	7,0	3,5	0,19	1,3	1,7	60	8	6,1			56	8,7	12,4	2,3		0,26	2,3		0,9	26,0	<0,05	0,1				
KevS-14	<b>ka 2023</b>	6,5	0,8	10,3	84	7,0	3,8	0,20	1,0	1,2	61	8,6	6,6			51	6,3	12,2	<2		0,13	2,4		0,8	30,0	<0,05	0,1				
KevS-14	4.1.2022	0,0	1,0	11,0	78	6,9	3,9	0,18	<1	7,6	53	8	5,7			46	36,0	9,6	3,5		0,13	2,1		0,6							
KevS-14	10.2.2022	0,0	1,0	10,0	70	6,7	3,3	0,18	<1	0,9	55	9	5,7			110	<5	10,0	3,3		0,13	2,1		0,6							
KevS-14	9.3.2022	0,0	1,0	9,5	65	6,8	3,3	0,19	<1	1,0	55	8	5,7			130	<5	10,0	2,9		0,14	2,1		0,6							
KevS-14	4.4.2022	0,0	1,0	9,0	62	7,0	3,3	0,19	<1	1,2	56	7	5,3			130	<5	12,0	3,0		0,13	2,0		0,6							
KevS-14	9.5.2022	1,9	1,0	9,5	69	6,7	4,1	0,21	1,2	2,0	74	9	6,0			78	<5	13,0	2,4		0,15	2,7		1,2							
KevS-14	31.5.2022	11,0	1,0	10,0	91	6,9	2,0	0,13	2,6	1,3	85	12	8,0			7	6,9	15,0	2,2		0,09	0,8		0,6							
KevS-14	28.6.2022	15,0	1,0	9,1	90	7,0	2,8	0,17	1,0	0,9	71	10	7,3			35	7,6	11,0	<2		1,90	1,3		0,5							
KevS-14	7.7.2022	18,8	0,2	8,6	92	6,9	3,0	0,19	1,6	1,1	57	8	5,5			50	5,6	23,0	2,9		0,12	1,5		0,5	26,0	<0,05	0,1				
KevS-14	1.8.2022	16,9	0,2	8,5	88	7,1	5,6	0,21	1,6	1,4	53	8	8,7			30	<5	14,0	2,7		0,16	4,3		2,1							
KevS-14	1.9.2022	13,4	1,0	9,4	90	7,2	3,7	0,19	3,2	1,3	56	8	5,3			31	9,4	12,0	<2		0,15	2,9		1,4							
KevS-14	21.9.2022	8,7	1,0	10,0	86	7,2	4,3	0,19	1,0	1,1	56	8	5,3			25	14,0	12,0	2,1		0,14	4,2		2,0							
KevS-14	4.10.2022	7,1	1,0	10,0	83	7,1	3,2	0,19	1,4	1,5	59	9	5,6			23	9,4	11,0	<2		0,14	2,0		0,8							
KevS-14	8.11.2022	0,0	0,2	11,0	75	7,0	3,5	0,21	1,4	1,4	54	8	5,6			32	13,0	11,0	<2		0,13	2,1		0,9							
KevS-14	12.12.2022	0,0	1,0	13,0	89	7,2	3,2	0,21	<1	0,9	55	8	5,5			56	7,0	10,0	2,8		0,14	2,0		0,6							
KevS-14	10.1.2023	0,0	1,0	11,0	75	7,1	3,3	0,21	<1	0,7	52	7	5,4			80	<5	9,7	2,2		0,13	2,1		0,6							
KevS-14	6.2.2023	0,0	1,0	11,0	75	6,8	3,4	0,22	1,2	0,9	52	8	5,2			90	<5	8,5	4,0		0,13	2,1		0,6							
KevS-14	13.3.2023	0,0	1,0	9,0	62	6,8	3,9	0,23	<1	1,0	52	7	5,4			96	<5	9,9	3,1		0,14	2,1		0,8							
KevS-14	3.4.2023	0,0	1,0	9,0	62	6,8	3,9	0,22	1,0	1,1	51	7	5,8			130	<5	11,0	<2		0,14	1,9		0,6							
KevS-14	3.5.2023	0,0	1,0	9,9	70	6,9	6,3	0,24	1,8	1,2	55	6	5,2			100	<5	9,5	3,2		0,15	2,1		0,6							
KevS-14	6.6.2023	9,7	1,0	11,0	97	6,9	3,3	0,12	1,6	1,3	81	11	9,0			12	7,2	15,0	<2		0,11	2,4		1,5							
KevS-14	19.6.2023	19,2	1,0	10,0	110	7,3	3,3	0,15	3,2	1,7	69	11	8,1			<5	<5	14,0	<2		0,11	1,7		0,9							
KevS-14	3.7.2023	17,6	0,2	9,4	98	7,3	3,0	0,18	<1	1,1	56	8	6,4			13	7,2	14,0	<2		0,12	1,6		0,6	30,0	<0,05	0,1				
KevS-14	31.7.2023	17,4	0,2	9,1	95	7,4	3,9	0,22	1,8	1,0	46	7	5,6			8	5,8	24,0	<2		0,13	2,8		1,2							
KevS-14	7.9.2023	13,5	1,0	9,5	91	7,2	4,0	0,20	1,8	1,5	60	8	6,0			18	9,8	11,0	<2		0,15	3,5		1,6							
KevS-14	25.9.2023	9,0	1,0	9,7	84	7,1	3,1	0,18	<1	2,1	80	12	9,1			16	9,7	11,0	<2		0,13	1,7		0,8							
KevS-14	11.10.2023	4,9	0,2	11,0	86	6,9	4,6	0,16	<1	1,2	86	12	9,5			50	11,0	9,8	<2		0,17	5,4		2,7							
KevS-14	2.11.2023	0,3	0,5	12,0	83	7,0	3,0	0,21	<1	0,9	55	8	6,0			41	8,4	12,0	<2		0,12	1,6		<0,5							
KevS-14	4.12.2023	0,0	1,0	12,0	82	7,1	4,0	0,21	<1	0,9	56	8	5,8			52	<5	11,0	3,5		0,14	1,9		0,5							
<b>Vajusen allas,0,2 km padosta itään KevS-16</b>																															
KevS-16	<b>ka 2015</b>	1,6	0,6	12,6	91	7,1	3,0	0,20	2,4	1,8	61	9	6,8				4,5	11,1	<2		0,12	2,3		1,0							
KevS-16	<b>ka 2016</b>	6,9	0,9	10,3	84	6,9	2,8	0,19	2,4	1,2	72	10	7,4				9,2	6,7	2,9		0,11	1,8		0,6							
KevS-16	<b>ka 2017</b>	6,1	0,8	10,6	85	7,1	3,0	0,19	2,6	1,2	80	9	7,3				10,7	7,0	2,9		0,11	1,8		0,6							
KevS-16	<b>ka 2018</b>	6,8	0,7	10,5	84	7,0	3,0	0,19	2,2	1,1	64	8	6,4				9,5	7,6	4,5		0,11	1,9		0,6							
KevS-16	<b>ka 2019</b>	5,5	0,9	10,5	83	7,0	3,2	0,29	<1	0,8	53	8	5,9				8,0	10,6	<2		0,12	2,3		0,6							
KevS-16	<b>ka 2020</b>	4,8	0,9	9,7	77	7,0	3,3	0,19	<1	1,0	60	9	6,5				8,0	10,5	2,0		0,15	2,1		0,6							
KevS-16	<b>ka 2021</b>	6,0	0,8	10,4	82	7,0	3,3	0,18	<1	1,0	58	9	6,1			17	6,0	11,1	<2		0,13	2,1		0,7	24,0	<0,05	0,1				
KevS-16	<b>ka 2022</b>	6,6	0,8	10,2	82	7,0	3,5	0,19	1,1	1,2	61	9	6,1			55	9,7	15,0	2,9		0,13	2,3		0,9	29,0	<0,05	0,1				
KevS-16	<b>ka 2023</b>	6,5	0,8	10,3	84	7,0	3,5	0,20	1,1	1,1	60	8,9	6,7			51	15,4	12,0	2,0		0,13	2,2		0,9	31,0	<0,05	0,1				
KevS-16	4.1.2022	0,0	1,0	12,0	81	7,0	3,8	0,18	<1	0,7	53	9	5,9			41															

Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	TOC	Kokonaisytyppi	Kokonaisytyppi liuk.	Nitraatti- ja	Epäorgaanisen typhen summa,	Ammoniumtyppi	Kokonaisfosfori	Fosfaattifosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO <sub>4</sub>	Tiosulfaatti	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk			
				°C	m																										mgO <sub>2</sub> /l	%	mS/m
KevS-16	9.3.2022	0,0	1,0	9,6	65	6,8	3,2	0,19	<1	0,9	55	8	5,8		370		130		<5	14,0	3,3		0,12	2,0		0,6							
KevS-16	4.4.2022	0,0	1,0	9,4	65	7,1	3,3	0,20	<1	1,1	56	7	5,4		390		130		<5	13,0	2,6		0,13	2,0		0,6							
KevS-16	9.5.2022	1,6	1,0	10,0	72	6,7	3,9	0,20	1,6	1,9	76	9	8,2		360		74		<5	13,0	2,5		0,14	2,3		1,0							
KevS-16	31.5.2022	10,5	1,0	9,8	88	6,9	2,1	0,12	1,6	1,3	85	13	8,4		340		8		<5	14,0	<2		0,09	0,7		<0,5							
KevS-16	28.6.2022	14,5	1,0	8,7	85	7,0	2,8	0,17	1,2	1,0	71	10	7,5		330		36		9,8	10,0	<2		0,12	1,3		0,5							
KevS-16	7.7.2022	18,9	0,2	8,8	95	7,0	3,0	0,18	<1	0,9	59	8	5,8		410		60		16,0	27,0	11,0		0,12	1,7		0,6	29,0	<0,05	0,1				
KevS-16	1.8.2022	17,5	0,2	9,6	100	7,2	5,5	0,21	1,8	1,3	55	8	5,7		360		18		7,1	39,0	4,4		0,16	4,5		2,1							
KevS-16	1.9.2022	13,4	1,0	9,4	90	7,2	3,0	0,19	2,0	1,3	61	8	5,0		250		17		6,3	11,0	<2		0,13	1,5		0,5							
KevS-16	21.9.2022	8,7	1,0	9,9	85	7,3	4,7	0,19	2,6	1,6	57	8	5,2		310		30		15,0	15,0	2,3		0,16	5,5		2,7							
KevS-16	4.10.2022	7,1	1,0	10,0	83	7,1	3,2	0,20	1,2	1,6	57	8	5,7		280		23		11,0	13,0	<2		0,12	2,1		0,8							
KevS-16	8.11.2022	0,0	0,2	12,0	82	7,1	3,9	0,21	<1	0,9	54	8	5,7		280		34		13,0	11,0	<2		0,13	2,2		1,0							
KevS-16	12.12.2022	0,0	1,0	13,0	89	7,1	3,1	0,20	<1	0,8	54	14	5,4		280		52		6,7	11,0	3,1		0,13	2,0		0,6							
KevS-16	10.1.2023	0,0	1,0	11,0	75	7,0	3,9	0,21	<1	0,7	52	8	5,5		290		77		<5	9,4	2,9		0,12	2,1		0,6							
KevS-16	6.2.2023	0,0	1,0	11,0	75	6,9	3,3	0,22	<1	0,8	50	8	5,3		300		89		14,0	8,3	3,3		0,13	2,0		0,6							
KevS-16	13.3.2023	0,0	1,0	9,5	65	6,8	3,5	0,23	<1	0,9	51	7	5,4		240		97		<5	10,0	3,1		0,14	2,0		0,7							
KevS-16	3.4.2023	0,0	1,0	9,2	63	6,8	3,8	0,20	1,2	1,0	44	7	6,1		320		130		<5	10,0	<2		0,13	1,9		0,6							
KevS-16	3.5.2023	0,0	1,0	9,1	64	6,9	4,0	0,25	1,2	1,4	52	7	5,1		330		110		<5	14,0	2,7		0,14	2,2		0,7							
KevS-16	6.6.2023	9,4	1,0	11,0	96	7,0	2,4	0,13	<1	1,5	80	12	8,8		280		10		8,1	14,0	<2		0,09	1,2		0,7							
KevS-16	19.6.2023	19,0	1,0	10,0	110	7,0	2,9	0,15	3,8	1,4	68	11	8,4		380		<5		25,0	17,0	<2		0,11	1,7		1,1							
KevS-16	3.7.2023	17,7	0,2	9,6	100	7,2	3,0	0,19	<1	0,9	55	9	6,4		240		12		7,2	9,2	<2		0,13	1,7		0,6	31,0	<0,05	0,1				
KevS-16	31.7.2023	17,6	0,2	8,2	86	7,5	3,9	0,21	1,0	0,7	45	7	5,2		240		10		6,7	15,0	<2		0,13	3,1		1,3							
KevS-16	7.9.2023	13,6	1,0	10,0	96	7,1	3,7	0,20	1,6	1,4	57	8	5,9		210		16		7,5	12,0	<2		0,14	3,1		1,3							
KevS-16	25.9.2023	9,0	1,0	9,9	86	7,1	3,1	0,18	1,0	1,5	81	11	8,7		270		12		7,8	12,0	<2		0,13	1,6		0,7							
KevS-16	11.10.2023	4,5	0,2	11,0	85	7,0	4,2	0,17	1,0	1,2	88	13	9,6		290		37		13,0	10,0	<2		0,15	4,6		2,3							
KevS-16	2.11.2023	0,0	1,0	12,0	82	7,1	3,1	0,20	1,2	0,8	58	8	6,1		240		40		9,7	12,0	3,4		0,13	1,7		0,5							
KevS-16	4.12.2023	0,0	1,0	13,0	89	7,1	4,1	0,21	<1	1,4	60	9	7,4		660		60		55,0	15,0	3,9		0,13	2,0		0,7							
<b>KevS-5</b>	<b>Kitinen, Vajukosken pato, purkuvesien alapuolinen piste KevS-5</b>																																
<b>KevS-5</b>	<b>ka 1997-2006</b>	<b>5,9</b>	<b>0,9</b>	<b>9,8</b>	<b>77</b>	<b>6,7</b>	<b>3,3</b>	<b>0,21</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>64</b>	<b>8</b>		<b>354</b>					<b>12,9</b>	<b>14,7</b>	<b>4,1</b>	<b>4,7</b>											
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2009</b>	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>	<b>12,0</b>	<b>83</b>	<b>7,1</b>			<b>&lt;1</b>					<b>300</b>					<b>9,0</b>	<b>10,0</b>	<b>2,5</b>		<b>2,0</b>		<b>1,0</b>		<b>&lt;3</b>						
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2010</b>	<b>5,5</b>	<b>1,0</b>	<b>9,8</b>	<b>78</b>	<b>6,9</b>	<b>3,4</b>		<b>1,7</b>					<b>354</b>					<b>16,0</b>	<b>12,0</b>	<b>3,5</b>	<b>6,3</b>	<b>1,6</b>		<b>0,7</b>		<b>&lt;3</b>						
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2011</b>	<b>5,8</b>	<b>1,0</b>	<b>7,7</b>	<b>61</b>	<b>6,9</b>	<b>3,3</b>		<b>3,4</b>					<b>387</b>					<b>12,0</b>	<b>14,0</b>	<b>3,3</b>	<b>52,0</b>	<b>2,0</b>		<b>0,5</b>		<b>&lt;1</b>						
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2012</b>	<b>5,1</b>	<b>1,0</b>	<b>9,7</b>	<b>80</b>	<b>7,0</b>	<b>3,7</b>	<b>0,29</b>	<b>1,9</b>	<b>1,3</b>	<b>63</b>	<b>8</b>		<b>290</b>					<b>13,9</b>	<b>12,0</b>	<b>4,1</b>		<b>2,0</b>		<b>0,5</b>		<b>&lt;3</b>						
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2013</b>	<b>5,9</b>	<b>0,5</b>	<b>10,3</b>	<b>81</b>	<b>7,0</b>	<b>3,9</b>	<b>0,24</b>	<b>2,9</b>	<b>1,7</b>	<b>51</b>	<b>7</b>		<b>318</b>					<b>18,5</b>	<b>11,7</b>	<b>3,3</b>		<b>0,14</b>	<b>3,3</b>	<b>1,6</b>	<b>18,5</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>					
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2014</b>	<b>5,4</b>	<b>0,6</b>	<b>10,4</b>	<b>81</b>	<b>7,0</b>	<b>4,1</b>	<b>0,25</b>	<b>1,0</b>	<b>1,2</b>	<b>55</b>	<b>8</b>		<b>319</b>					<b>7,8</b>	<b>11,6</b>	<b>2,6</b>		<b>0,15</b>	<b>3,4</b>	<b>1,8</b>	<b>18,5</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>					
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2015</b>	<b>5,1</b>	<b>0,5</b>	<b>10,5</b>	<b>82</b>	<b>6,9</b>	<b>3,6</b>	<b>0,21</b>	<b>&lt;2</b>	<b>1,1</b>	<b>62</b>	<b>9</b>		<b>315</b>					<b>7,1</b>	<b>11,1</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,14</b>	<b>3,2</b>	<b>1,3</b>	<b>21,0</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>					
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2016</b>	<b>6,9</b>	<b>0,4</b>	<b>10,2</b>	<b>83</b>	<b>6,9</b>	<b>3,1</b>	<b>0,19</b>	<b>2,2</b>	<b>1,1</b>	<b>74</b>	<b>10</b>		<b>289</b>					<b>10,6</b>	<b>7,5</b>	<b>2,7</b>		<b>0,12</b>	<b>2,4</b>	<b>0,9</b>	<b>21,5</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>					
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2017</b>	<b>5,8</b>	<b>0,3</b>	<b>10,3</b>	<b>82</b>	<b>7,0</b>	<b>3,3</b>	<b>0,20</b>	<b>&lt;2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>77</b>	<b>9</b>		<b>301</b>					<b>7,6</b>	<b>6,9</b>	<b>2,7</b>		<b>0,12</b>	<b>2,2</b>	<b>0,8</b>	<b>23,0</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>					
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2018</b>	<b>7,0</b>	<b>0,3</b>	<b>10,0</b>	<b>81</b>	<b>7,0</b>	<b>3,6</b>	<b>0,19</b>	<b>2,2</b>	<b>1,2</b>	<b>67</b>	<b>8</b>		<b>295</b>					<b>11,7</b>	<b>7,3</b>	<b>2,5</b>		<b>0,12</b>	<b>3,2</b>	<b>1,2</b>	<b>20,0</b>							
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2019</b>	<b>6,0</b>	<b>0,3</b>	<b>10,5</b>	<b>83</b>	<b>7,0</b>	<b>3,6</b>	<b>0,19</b>	<b>&lt;1</b>	<b>0,8</b>	<b>53</b>	<b>8</b>	<b>8,4</b>	<b>307</b>					<b>14,4</b>	<b>13,0</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,14</b>	<b>3,3</b>	<b>1,0</b>	<b>36,0</b>	<b>&lt;0,20</b>	<b>&lt;0,20</b>					
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2020</b>	<b>5,9</b>	<b>0,4</b>	<b>10,2</b>	<b>82</b>	<b>6,9</b>	<b>3,9</b>	<b>0,20</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,1</b>	<b>61</b>	<b>9</b>	<b>6,1</b>	<b>321</b>					<b>13,2</b>	<b>10,7</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,15</b>	<b>3,5</b>	<b>1,2</b>				<b>&lt;15</b>	<b>0,1</b>			
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2021</b>	<b>5,7</b>	<b>0,3</b>	<b>10,4</b>	<b>82</b>	<b>7,0</b>	<b>4,3</b>	<b>0,19</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,2</b>	<b>58</b>	<b>8</b>	<b>6,2</b>	<b>321</b>		<b>44</b>			<b>13,2</b>	<b>11,6</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,16</b>	<b>4,3</b>	<b>1,8</b>	<b>26,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>			
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2022</b>	<b>6,4</b>	<b>0,2</b>	<b>10,2</b>	<b>81</b>	<b>7,0</b>	<b>4,0</b>	<b>0,19</b>	<b>1,1</b>	<b>1,7</b>	<b>60</b>	<b>8</b>	<b>5,5</b>	<b>318</b>		<b>61</b>			<b>10,2</b>	<b>11,0</b>	<b>2,0</b>		<b>0,15</b>	<b>3,3</b>	<b>1,5</b>	<b>27,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>			
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2023</b>	<b>6,1</b>	<b>0,3</b>	<b>10,3</b>	<b>82</b>	<b>7,0</b>	<b>3,9</b>	<b>0,20</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,2</b>	<b>61</b>	<b>8,3</b>	<b>6,7</b>	<b>279</b>		<b>55</b>			<b>8,0</b>	<b>10,8</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,14</b>	<b>3,0</b>	<b>1,3</b>	<b>14,1</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>			
KevS-5	4.1.2022	0,0	0,2	11,0	74	6,9	3,9	0,18	<1	0,8	54	8	5,7		330		51		36,0	10,0	2,7		0,13	2,3		0,6							
KevS-5	10.2.2022	0,0	0,2	10,0	69	6,6	3,3	0,18	<1	0,9	56	9	5,6		340		110		<5	10,0	4,5		0,13	2,2		0,6							
KevS-5	9.3.2022	0,0	0,2	9,6	66																												



Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	TOC	Kokonaisytyppi	Kokonaisytyppi liuk.	Nitraatti- ja	Epäorgaanisen tyypen summa,	Ammoniumtyppi	Kokonaisytyppi fosfori	Fosfaattifosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO <sub>4</sub>	Tiosulfaatti	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk
				°C	m																									
KevS-5	31.5.2022	10,0	0,2	9,8	87	6,9	2,6	0,13	2,2	1,4	83	11			350		14		8,8	13,0	<2		0,11	1,6		1,1				0,2
KevS-5	28.6.2022	13,1	0,2	8,3	79	6,9	3,4	0,17	1,8	1,0	68	9			310		50		14,0	11,0	<2		0,13	2,5		1,1				0,1
KevS-5	7.7.2022	16,9	0,2	8,5	88	7,0	3,8	0,19	1,2	0,9	55	7	5,3		290		59		7,5	9,7	<2		0,14	3,0	27,0	<0,05	0,1		0,1	
KevS-5	2.8.2022	15,8	0,2	8,9	90	7,2	6,3	0,22	1,2	1,3	57	7	5,6		280		25		12,0	11,0	2,5		0,18	5,9		2,9			0,1	
KevS-5	1.9.2022	13,6	0,2	9,7	93	7,2	3,3	0,19	1,4	1,4	60	8	5,2		250		17		<5	11,0	<2		0,13	2,1		0,9			0,1	
KevS-5	19.9.2022	9,8	0,2	11,0	93	7,3	3,9	0,19	2,2	8,8	57	7	5,3		280		25		13,0	12,0	<2		0,15	3,6		1,6			0,1	
KevS-5	4.10.2022	7,0	0,2	12,0	99	7,2	4,9	0,20	<1	1,5	60	8	5,7		300		40		13,0	12,0	<2		0,16	5,6		2,8			0,1	
KevS-5	8.11.2022	0,4	0,2	12,0	83	7,0	5,3	0,21	<1	1,1	54	8	5,9		300		50		18,0	9,7	<2		0,17	5,7		3,0			0,1	
KevS-5	12.12.2022	0,1	0,2	13,0	89	6,8	3,2	0,21	<1	0,9	54	7	5,2		280		55		7,5	10,0	3,5		0,14	2,0		0,6			0,1	
KevS-5	10.1.2023	0,0	0,2	10,0	68	7,0	4,2	0,21	<1	0,8	53	7	5,4		290		80		<5	9,4	2,5		0,13	2,2	28,0	<0,05	0,1		0,1	
KevS-5	6.2.2023	0,0	0,2	11,0	75	7,1	4,1	0,22	<1	1,3	51	8	5,3		290		97		<5	8,4	3,2		0,14	3,0		1,2			0,1	
KevS-5	13.3.2023	0,1	0,2	8,8	60	6,7	3,5	0,22	<1	1,0	52	7	5,3		240		94		<5	9,5	3,1		0,14	2,2		0,6			0,1	
KevS-5	3.4.2023	0,1	0,2	8,6	59	6,8	4,0	0,21	<1	1,0	43	7	5,7		320		120		<5	8,2	2,1		0,14	2,6		1,1			0,1	
KevS-5	3.5.2023	0,1	0,2	10,0	73	6,9	4,5	0,25	1,0	1,5	54	7	5,1		310		120		<5	11,0	2,6		0,15	3,6		1,6			0,1	
KevS-5	6.6.2023	10,6	0,2	10,0	90	6,9	2,4	0,13	1,6	1,3	80	11	8,8		290		10		<5	12,0	<2		0,09	1,5		0,8			0,1	
KevS-5	19.6.2023	16,0	1,0	10,0	100	7,0	3,0	0,15	1,8	1,0	71	11	8,3		310		<5		12,0	12,0	<2		0,11	2,1		1,2			0,2	
KevS-5	3.7.2023	16,6	0,2	9,2	94	7,2	3,1	0,19	<1	1,1	54	8	6,2		220		15		8,7	9,2	<2		0,12	1,8	28,0	<0,05	0,1		0,1	
KevS-5	31.7.2023	16,5	0,2	7,5	77	7,2	4,4	0,21	1,0	0,9	47	7	5,3		290		17		15,0	17,0	<2		0,14	3,8		1,8				
KevS-5	7.9.2023	13,6	0,2	9,7	93	7,1	5,4	0,20	1,4	1,6	58	5	6,0		220		33		9,5	13,0	<2		0,18	6,9		3,3			0,1	
KevS-5	25.9.2023	8,6	0,2	12,0	100	7,0	3,7	0,18	1,4	1,3	91	13	10,0		290		21		6,8	10,0	<2		0,14	2,7		1,4			0,1	
KevS-5	11.10.2023	2,4	0,2	12,0	88	7,0	4,5	0,20	<1	1,4	86	13	10,0		310		36		13,0	8,5	<2		0,18	4,1		2,2	0,2			
KevS-5	2.11.2023	0,7	0,2	13,0	91	7,1	3,9	0,19	<1	1,3	62	4	6,3		260		53		8,5	11,0	3,2		0,15	3,5		1,5	0,1			
KevS-5	4.12.2023	0,2	0,2	12,0	83	7,1	4,1	0,21	<1	1,1	56	8	5,9		260		56		<5	12,0	<2		0,14	2,4		0,8			0,1	
<b>KevS-8</b>	<b>Kitinen, Petkula KevS-8</b>																													
KevS-8	ka 2009	0,2	0,2	11,0	78	6,8	3,4		<1						350				13,0	8,5	3,7			2,3		1,0			<3	
KevS-8	ka 2010	5,3	0,5	10,0	79	6,9	3,5		1,7						386				16,0	12,0	3,1	6,3		2,1		0,7			<3	
KevS-8	ka 2011	7,4	0,7	6,5	52	6,9	3,4		1,3						433				10,0	15,0	3,7	58,0		2,1		0,5			<1	
KevS-8	ka 2012	5,2	0,2	10,7	87	7,0	3,3	0,19	1,6	1,2	70	9			303				10,0	11,0	3,1			2,0		0,6			<3	
KevS-8	ka 2013	6,9	0,4	10,6	86	7,0	3,8	0,22	2,2	1,5	51	7			312				15,8	12,1	3,3		0,14	3,5		1,6				
KevS-8	ka 2014	5,5	0,5	10,4	82	6,9	4,2	0,25	1,5	1,5	56	8			322				7,1	12,6	3,2		0,15	3,6		1,9				
KevS-8	ka 2015	5,3	0,3	10,4	82	6,9	3,6	0,21	<2	1,2	62	9	7,0		318				8,2	11,1	2,9		0,14	3,2		1,3				
KevS-8	ka 2016	6,9	0,3	10,1	82	7,0	3,3	0,20	3,0	1,2	76	10	7,4		302				9,3	7,5	2,8		0,12	2,5		0,9				
KevS-8	ka 2017	6,1	0,2	10,3	82	7,0	3,3	0,20	<2,0	1,0	78	9	7,3		306				6,9	7,4	2,8		0,12	2,3		0,8				
KevS-8	ka 2018	5,4	0,2	10,2	80	7,0	3,4	0,19	2,3	1,4	71	8	6,3		303				9,8	7,2	2,7		0,12	2,9		1,1				
KevS-8	ka 2019	5,7	0,3	10,8	86	7,0	3,7	0,19	<1	0,9	53	8	6,3		342				13,0	11,0	<2		0,13	3,3	29,1	<0,05	0,1			
KevS-8	ka 2020	5,9	0,4	10,1	81	7,0	4,3	0,19	<1	1,1	61	9	6,4		336				12,0	11,0	<2		0,15	4,2	36,3	<0,05	0,1			
KevS-8	ka 2021	5,9	0,2	10,5	83	7,0	4,4	0,19	<1	1,2	58	8	6,0		321		82		12,1	11,2	2,7		0,35	4,5	28,2	<0,05	0,1			
KevS-8	ka 2022	6,5	0,2	10,0	81	7,0	3,9	0,19	1,5	1,3	61	8	5,9		329		66		13,5	11,6	<2	5,4	0,14	3,2	36,0	<0,05	0,1			
KevS-8	ka 2023	6,1	0,3	10,3	83	7,0	4,3	0,20	<1	1,2	61	8,4	6,6		281		59		7,7	11,0	<2	5,4	0,15	3,6	32,0	<0,05	0,1			
KevS-8	4.1.2022	0,0	0,2	11,0	74	6,9	3,9	0,18	<1	1,0	54	9	5,7		340		91		38,0	12,0	2,6		0,13	2,2		0,6				
KevS-8	10.2.2022	0,0	0,2	10,0	70	6,9	3,4	0,19	1,2	1,2	55	9	5,6		360		110		<5	10,0	3,4		0,14	2,3		0,7				
KevS-8	7.3.2022	0,0	0,2	9,8	67	6,9	3,5	0,19	<1	1,5	55	8	5,8		380		140		<5	11,0	3,1		0,12	2,1		0,6				
KevS-8	4.4.2022	0,0	0,2	9,1	62	7,1	3,5	0,19	<1	1,2	55	8	5,3		380		130		<5	11,0	2,9		0,13	2,4		0,8				
KevS-8	9.5.2022	2,9	0,2	9,8	73	6,8	5,5	0,21	2,2	2,0	81	9	6,8		400		93		<5	14,0	2,7		0,20	5,0		2,8				
KevS-8	31.5.2022	10,5	0,2	10,0	90	6,8	2,3	0,12	1,8	1,4	84	11	8,3		350		13		5,1	14,0	<2		0,10	1,2		0,8				
KevS-8	28.6.2022	13,6	0,2	8,3	80	6,9	3,4	0,17	1,2	1,1	69	9	7,1		340		52		9,7	9,9	<2	9,1	0,12	2,7		1,3				
KevS-8	7.7.2022	16,4	0,2	8,2	84	6,9	3,3	0,20	<1	0,9	53	7	5,1		300		63		8,5	10,0	<2	2,6	0,13	2,0	36,0	<0,05	0,1			
KevS-8	2.8.2022	16,1	0,2	8,4	86	7,1	6,3	0,21	2,0	1,0	57	7	5,9		340		44		14,0	12,0	2,7	4,4	0,20	8,2		4,1				

Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	TOC	Kokonais-typpi	Kokonais-typpi liuk.	Nitraatti- ja	Epäorgaanisen typen summa,	Ammonium-typpi	Kokonaisfosfori	Fosfaattifosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO <sub>4</sub>	Tiosulfaatti	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk
				°C	m																									
KevS-8	1.9.2022	13,7	0,2	10,0	98	7,1	3,5	0,19	6,0	1,1	60	8	4,9		250		15		5,9	12,0	<2		0,12	2,7		1,1				
KevS-8	19.9.2022	10,0	0,2	10,0	91	7,2	3,7	0,19	2,2	1,3	56	7	5,3		260		23		15,0	13,0	<2		0,15	3,3		1,4				
KevS-8	4.10.2022	6,8	0,2	12,0	98	7,2	4,9	0,20	1,2	2,0	59	8	5,6		290		42		13,0	13,0	<2		0,15	5,5		2,7				
KevS-8	8.11.2022	0,4	0,2	12,0	83	7,0	4,2	0,20	1,0	1,1	55	8	6,0		300		41		18,0	9,8	<2		0,14	3,6		1,8				
KevS-8	12.12.2022	0,0	0,2	12,0	82	7,3	3,3	0,21	<1	0,9	55	9	5,6		310		71		7,9	11,0	3,0		0,14	2,0		0,6				
KevS-8	10.1.2023	0,0	0,5	11,0	75	7,1	4,0	0,21	1,0	0,9	52	8	5,2		300		80		<5	10,0	2,6		0,13	2,1		0,6				
KevS-8	6.2.2023	0,0	0,5	9,9	68	6,9	4,0	0,22	<1	1,0	51	8	5,3		290		96		<5	8,5	3,3		0,14	3,0		1,2				
KevS-8	13.3.2023	0,0	0,5	9,1	62	6,8	3,7	0,22	<1	1,1	52	7	5,3		240		96		<5	9,8	3,7		0,14	2,2		0,6				
KevS-8	3.4.2023	0,0	0,2	8,6	59	6,6	4,1	0,23	<1	1,2	52	7	5,9		370		150		<5	9,2	<2		0,15	2,8		1,2				
KevS-8	3.5.2023	0,0	0,2	10,0	72	7,0	4,7	0,25	1,0	1,3	54	7	5,2		300		120		<5	11,0	2,9		0,16	4,2		2,0				
KevS-8	6.6.2023	10,8	0,2	11,0	99	7,0	3,5	0,13	<1	1,1	77	11	8,2		290		19		<5	13,0	<2	4,5	0,12	3,6		2,1				
KevS-8	19.6.2023	16,0	1,0	9,5	96	7,0	3,1	0,15	1,4	1,0	69	10	8,2		270		6		7,9	11,0	<2		0,11	2,2		1,2				
KevS-8	3.7.2023	16,1	0,2	9,3	94	7,2	3,2	0,20	<1	0,9	51	8	6,0		240		23		6,4	9,8	<2	5,4	0,13	1,8		0,6	32,0	<0,05	0,1	
KevS-8	31.7.2023	16,5	0,2	8,3	85	7,3	7,7	0,25	1,0	0,9	45	7	5,3		250		16		5,7	14,0	3,6	6,2	0,21	8,7		4,7				
KevS-8	7.9.2023	13,5	0,2	10,0	96	7,0	4,1	0,20	2,0	1,7	58	5	6,1		230		21		8,2	12,0	<2		0,15	4,1		1,8				
KevS-8	25.9.2023	9,0	0,2	13,0	110	7,0	4,1	0,18	<1	2,0	82	12	9,0		300		24		8,6	13,0	<2		0,15	3,5		1,6				
KevS-8	11.10.2023	3,2	0,2	11,0	82	7,1	5,4	0,18	1,6	1,2	87	13	9,7		330		69		12,0	11,0	<2		0,18	6,2		2,9				
KevS-8	2.11.2023	0,5	0,2	12,0	83	7,1	3,9	0,19	<1	1,2	63	9	7,0		260		52		7,7	11,0	<2		0,15	3,5		1,5				
KevS-8	4.12.2023	0,0	0,2	11,0	75	7,1	4,2	0,21	<1	1,0	56	8	5,8		260		57		5,1	11,0	3,6		0,14	2,6		0,9				
<b>KevS-11</b>	<b>Kitinen, 200 m Mataraojan suun yläpuolella KevS-11</b>																													
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2008</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>	<b>12,0</b>	<b>83</b>	<b>7,0</b>	<b>3,8</b>	<b>0,24</b>	<b>&lt;1</b>	<b>0,9</b>					<b>293</b>				<b>5,3</b>	<b>10,0</b>	<b>2,9</b>									
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2009</b>	<b>6,2</b>	<b>0,7</b>	<b>11,0</b>	<b>85</b>	<b>6,9</b>	<b>3,9</b>	<b>0,26</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,4</b>					<b>333</b>				<b>7,0</b>	<b>13,0</b>	<b>2,3</b>			<b>2,6</b>		<b>1,0</b>		<b>&lt;3</b>		
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2010</b>	<b>5,7</b>	<b>0,7</b>	<b>10,0</b>	<b>82</b>	<b>7,0</b>	<b>4,0</b>		<b>1,3</b>						<b>377</b>				<b>29,0</b>	<b>14,0</b>	<b>3,2</b>	<b>8,6</b>		<b>3,0</b>		<b>0,8</b>		<b>&lt;3</b>		
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2011</b>	<b>5,4</b>	<b>1,0</b>	<b>9,6</b>	<b>75</b>	<b>6,8</b>	<b>4,5</b>		<b>1,4</b>						<b>508</b>				<b>52,0</b>	<b>20,0</b>	<b>4,5</b>	<b>64,0</b>		<b>3,5</b>		<b>0,7</b>		<b>&lt;1</b>		
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2012</b>	<b>6,6</b>	<b>1,0</b>	<b>10,8</b>	<b>87</b>	<b>7,1</b>	<b>4,2</b>	<b>0,38</b>	<b>1,7</b>	<b>1,2</b>	<b>71</b>	<b>9</b>			<b>313</b>				<b>16,0</b>	<b>12,0</b>	<b>2,2</b>			<b>3,6</b>		<b>0,6</b>				
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2013</b>	<b>6,9</b>	<b>0,4</b>	<b>10,2</b>	<b>83</b>	<b>7,1</b>	<b>5,0</b>	<b>0,29</b>	<b>5,5</b>	<b>1,5</b>	<b>50</b>	<b>7</b>			<b>329</b>				<b>17,5</b>	<b>10,9</b>	<b>3,1</b>		<b>0,19</b>	<b>5,8</b>		<b>1,5</b>				
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2014</b>	<b>5,6</b>	<b>0,3</b>	<b>10,4</b>	<b>82</b>	<b>7,0</b>	<b>5,2</b>	<b>0,30</b>	<b>&lt;2</b>	<b>1,5</b>	<b>55</b>	<b>8</b>			<b>328</b>				<b>9,5</b>	<b>11,9</b>	<b>2,7</b>		<b>0,19</b>	<b>5,7</b>		<b>1,9</b>				
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2015</b>	<b>5,0</b>	<b>0,3</b>	<b>10,6</b>	<b>82</b>	<b>6,9</b>	<b>4,7</b>	<b>0,28</b>	<b>4,0</b>	<b>3,6</b>	<b>63</b>	<b>9</b>			<b>324</b>				<b>5,8</b>	<b>14,2</b>	<b>3,1</b>		<b>0,19</b>	<b>5,7</b>		<b>1,2</b>				
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2016</b>	<b>7,2</b>	<b>0,3</b>	<b>10,3</b>	<b>85</b>	<b>7,0</b>	<b>3,8</b>	<b>0,23</b>	<b>&lt;2</b>	<b>1,1</b>	<b>77</b>	<b>10</b>			<b>274</b>				<b>7,0</b>	<b>7,0</b>	<b>2,6</b>		<b>0,14</b>	<b>3,8</b>		<b>0,9</b>				
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2017</b>	<b>5,9</b>	<b>0,4</b>	<b>10,6</b>	<b>84</b>	<b>7,1</b>	<b>4,3</b>	<b>0,24</b>	<b>11,0</b>	<b>1,5</b>	<b>78</b>	<b>9</b>			<b>308</b>				<b>8,6</b>	<b>9,9</b>	<b>3,1</b>		<b>0,16</b>	<b>4,7</b>		<b>0,9</b>				
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2018</b>	<b>6,5</b>	<b>0,4</b>	<b>10,1</b>	<b>81</b>	<b>7,0</b>	<b>4,6</b>	<b>0,24</b>	<b>2,8</b>	<b>1,3</b>	<b>61</b>	<b>8</b>			<b>325</b>				<b>19,9</b>	<b>7,6</b>	<b>2,9</b>		<b>0,17</b>	<b>5,8</b>		<b>1,3</b>				
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2019</b>	<b>6,0</b>	<b>0,4</b>	<b>10,6</b>	<b>84</b>	<b>7,0</b>	<b>4,5</b>	<b>0,23</b>	<b>&lt;2</b>	<b>0,9</b>	<b>53</b>	<b>8</b>	<b>8,4</b>		<b>281</b>				<b>12,4</b>	<b>10,4</b>	<b>2,4</b>		<b>0,17</b>	<b>4,7</b>		<b>1,0</b>	<b>43,0</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>&lt;0,2</b>	
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2020</b>	<b>6,4</b>	<b>0,4</b>	<b>9,6</b>	<b>76</b>	<b>7,0</b>	<b>4,7</b>	<b>0,22</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,3</b>	<b>59</b>	<b>9</b>			<b>311</b>				<b>8,0</b>	<b>10,9</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,18</b>	<b>5,5</b>		<b>1,4</b>				
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2021</b>	<b>6,2</b>	<b>0,5</b>	<b>10,5</b>	<b>85</b>	<b>7,1</b>	<b>5,0</b>	<b>0,24</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>59</b>	<b>8</b>			<b>303</b>		<b>44</b>		<b>&lt;5</b>	<b>11,5</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,19</b>	<b>5,4</b>		<b>1,4</b>	<b>31,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,1</b>	
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2022</b>	<b>6,4</b>	<b>0,6</b>	<b>10,3</b>	<b>84</b>	<b>7,0</b>	<b>4,6</b>	<b>0,22</b>	<b>1,1</b>	<b>1,2</b>	<b>60</b>	<b>8</b>			<b>333</b>				<b>8,5</b>	<b>11,5</b>	<b>2,1</b>		<b>0,17</b>	<b>4,4</b>		<b>1,4</b>	<b>24,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,1</b>	
<b>KevS-11</b>	<b>ka 2023</b>	<b>6,6</b>	<b>0,5</b>	<b>10,8</b>	<b>86</b>	<b>7,1</b>	<b>4,7</b>	<b>0,25</b>	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	<b>60</b>	<b>8,4</b>			<b>252</b>				<b>&lt;5</b>	<b>10,6</b>	<b>2,0</b>		<b>0,18</b>	<b>4,7</b>		<b>1,1</b>	<b>28,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,1</b>	
KevS-11	10.2.2022	0,0	1,0	10,0	71	6,6	3,4	0,19	<1	0,8	55	9			350		110		<5	10,0	3,3		0,14	2,4		0,6				
KevS-11	7.3.2022	0,0	1,0	9,8	67	7,0	3,6	0,18	<1	0,7	56	9			720		130		6,6	12,0	4,5		0,13	2,4		0,9				
KevS-11	4.4.2022	0,0	0,5	9,4	65	7,0	3,5	0,20	<1	1,3	56	7			380		130		<5	11,0	3,1		0,13	2,5		0,8				
KevS-11	9.5.2022	2,5	0,2	10,0	73	6,7	5,7	0,24	1,6	2,3	77	10			360		77		<5	13,0	2,3		0,20	6,3		2,5				
KevS-11	31.5.2022	10,7	1,0	10,0	90	6,7	2,7	0,14	1,2	1,3	90	13			330		10		<5	13,0	<2		0,11	1,4		0,6				
KevS-11	28.6.2022	16,4	0,2	9,7	99	7,1	4,6	0,24	1,6	1,2	66	9			280		22		<5	10,0	<2		0,19	4,5		1,1				
KevS-11	7.7.2022	17,6	0,2	9,0	94	7,1	4,4	0,25	<1	0,9	51	7			260		45		<5	10,0	<2		0,17	3,6		0,9	24,0	<0,05	0,1	
KevS-11	2.8.2022	15,8	0,2	8,9	90	7,1	6,7	0,22	1,4	1,4	58	7			310		22		10,0	14,0	3,1		0,19	7,3		3,0				
KevS-11	6.9.2022	10,3	0,2	11,0	95	7,3	5,6	0,23	2,0	1,6	57	8			260		7		10,0	15,0	<2		0,17	4,8		1,2				
KevS-11	19.9.2022	9,4	0,2	10,0	91	7,3	5,7	0,27	1,4	1,5	54	7			250		18		6,9	11,0	<2		0,21	7,3		2,1				
KevS-11	4.10.2022	7,0	1,0	12,0	99	7,3	5,0	0,23	1,6	1,2	58	8			280		35		11,0	12,0	<2		0,16	5,3		2,4				
KevS-11	8.11.2022	0,1	0,2	11,0	75	7,0	6,7	0,29	<1	1,1	52	8			270		34		16,0	8,6	<2		0,2							

Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	TOC	Kokonaistyyppi	Kokonaistyyppi liuk.	Nitraatti- ja	Epäorgaanisen typen summa,	Ammonium-tyyppi	Kokonaistyyppi fosfori	Fosfaattifosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO <sub>4</sub>	Tiosulfaatti	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk		
				mgO <sub>2</sub> /l	%																										mS/m	mmol/l
KevS-11	12.12.2022	0,0	1,0	13,0	89	7,1	3,3	0,21	1,0	1,1	55	7			290		58		7,6	11,0	3,6		0,14	2,1		0,6						
KevS-11	10.1.2023	0,0	1,0	11,0	75	7,2	3,4	0,21	1,8	0,9	53	8			310		80		<5	10,0	2,6		0,13	2,2		0,6						
KevS-11	6.2.2023	0,0	1,0	11,0	75	6,9	4,0	0,22	<1	1,2	51	8			310		95		6,8	9,7	3,6		0,14	3,3		1,4						
KevS-11	13.3.2023	0,0	1,0	9,1	62	6,7	3,5	0,23	<1	1,1	51	7			250		94		<5	9,8	2,5		0,13	2,2		0,6						
KevS-11	3.4.2023	0,0	1,0	9,0	62	6,8	4,1	0,21	<1	1,2	52	7			330		140		<5	9,3	<2		0,15	2,9		1,2						
KevS-11	3.5.2023	0,0	1,0	11,0	79	7,1	5,2	0,27	3,2	1,9	52	7			290		110		<5	15,0	4,0		0,19	5,4		1,7						
KevS-11	6.6.2023	11,0	0,2	11,0	100	7,3	4,6	0,28	1,0	1,2	75	10			190		<5		<5	8,3	<2		0,18	4,5		<0,5						
KevS-11	19.6.2023	17,3	0,2	11,0	110	7,0	3,9	0,16	1,8	0,9	68	10			230		<5		<5	9,7	<2		0,14	4,0		1,7						
KevS-11	3.7.2023	16,6	0,2	9,9	100	7,2	4,0	0,23	1,0	0,9	53	8			220		11		<5	9,7	<2		0,16	3,5		0,6	28,0	<0,05	0,1			
KevS-11	31.7.2023	16,4	0,2			7,5	8,1	0,48	1,0	0,8	35	5			210		<5		10,0	13,0	<2		0,30	8,4		1,7						
KevS-11	7.9.2023	13,3	0,2	10,0	96	7,2	5,1	0,23	1,0	1,6	59	8			200		12		<5	11,0	<2		0,19	7,0		1,5						
KevS-11	25.9.2023	9,1	0,2	11,0	95	7,2	4,1	0,20	1,6	1,7	80	11			270		15		<5	11,0	<2		0,16	4,0		1,4						
KevS-11	11.10.2023	2,1	0,2	12,0	87	7,1	6,2	0,29	1,1	1,6	85	12			250		17		9,4	9,5	2,1		0,26	8,5		1,6						
KevS-11	2.11.2023	0,3	0,5	12,0	83	7,0	4,5	0,21	1,2	1,5	62	9			260		54		8,0	11,0	4,5		0,16	4,5		1,8						
KevS-11	4.12.2023	0,0	1,0	12,0	82	7,1	4,3	0,21	<1	1,7	56	8			260		57		<5	11,0	3,5		0,15	2,8		0,9						
<b>Kitinen, 300 m Mataroajan suun alapuolella KevS-12</b>																																
KevS-12	<b>ka 2008</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>	<b>12,0</b>	<b>84</b>	<b>7,0</b>	<b>4,3</b>	<b>0,23</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,1</b>					<b>330</b>				<b>5,9</b>	<b>9,1</b>	<b>2,6</b>											
KevS-12	<b>ka 2009</b>	<b>6,1</b>	<b>0,9</b>	<b>11,0</b>	<b>86</b>	<b>6,9</b>	<b>3,8</b>	<b>0,25</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,5</b>					<b>322</b>				<b>6,1</b>	<b>12,0</b>	<b>2,3</b>			<b>2,6</b>		<b>1,0</b>		<b>&lt;3</b>				
KevS-12	<b>ka 2010</b>	<b>5,7</b>	<b>0,8</b>	<b>10,1</b>	<b>80</b>	<b>6,9</b>	<b>3,9</b>		<b>1,8</b>						<b>391</b>				<b>19,0</b>	<b>13,0</b>	<b>3,5</b>	<b>5,2</b>		<b>2,5</b>		<b>0,8</b>		<b>&lt;3</b>				
KevS-12	<b>ka 2011</b>	<b>7,7</b>	<b>0,9</b>	<b>6,9</b>	<b>55</b>	<b>6,9</b>	<b>4,0</b>		<b>1,4</b>						<b>473</b>				<b>20,0</b>	<b>14,0</b>	<b>3,4</b>	<b>49,0</b>		<b>3,1</b>		<b>0,8</b>						
KevS-12	<b>ka 2012</b>	<b>5,0</b>	<b>1,0</b>	<b>11,3</b>	<b>91</b>	<b>7,1</b>	<b>3,9</b>	<b>0,24</b>	<b>2,2</b>	<b>1,3</b>	<b>72</b>	<b>9</b>			<b>349</b>				<b>19,0</b>	<b>11,0</b>	<b>2,6</b>			<b>3,2</b>		<b>0,7</b>		<b>&lt;3</b>				
KevS-12	<b>ka 2013</b>	<b>7,2</b>	<b>0,7</b>	<b>10,6</b>	<b>87</b>	<b>7,1</b>	<b>4,6</b>	<b>0,27</b>	<b>2,6</b>	<b>1,5</b>	<b>53</b>	<b>8</b>			<b>375</b>				<b>19,1</b>	<b>11,4</b>	<b>3,3</b>		<b>0,17</b>	<b>4,6</b>		<b>1,5</b>	<b>14,0</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>			
KevS-12	<b>ka 2014</b>	<b>5,5</b>	<b>0,8</b>	<b>10,5</b>	<b>83</b>	<b>7,0</b>	<b>4,7</b>	<b>0,28</b>	<b>&lt;2</b>	<b>1,4</b>	<b>56</b>	<b>8</b>			<b>324</b>				<b>7,6</b>	<b>11,5</b>	<b>2,4</b>		<b>0,18</b>	<b>4,6</b>		<b>1,8</b>	<b>20,0</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>			
KevS-12	<b>ka 2015</b>	<b>4,8</b>	<b>0,9</b>	<b>10,9</b>	<b>84</b>	<b>7,0</b>	<b>4,2</b>	<b>0,26</b>	<b>&lt;2</b>	<b>1,5</b>	<b>65</b>	<b>9</b>			<b>339</b>				<b>8,2</b>	<b>11,3</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,16</b>	<b>4,0</b>		<b>1,2</b>	<b>31,0</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>			
KevS-12	<b>ka 2016</b>	<b>6,7</b>	<b>1,0</b>	<b>10,4</b>	<b>84</b>	<b>7,0</b>	<b>3,5</b>	<b>0,23</b>	<b>3,6</b>	<b>1,3</b>	<b>78</b>	<b>10</b>			<b>290</b>				<b>8,9</b>	<b>7,2</b>	<b>2,9</b>		<b>0,13</b>	<b>3,2</b>		<b>0,9</b>	<b>25,0</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>			
KevS-12	<b>ka 2017</b>	<b>5,7</b>	<b>0,7</b>	<b>10,8</b>	<b>85</b>	<b>7,1</b>	<b>3,7</b>	<b>0,22</b>	<b>&lt;2,0</b>	<b>1,4</b>	<b>77</b>	<b>9</b>			<b>307</b>				<b>6,8</b>	<b>6,9</b>	<b>3,0</b>		<b>0,14</b>	<b>3,3</b>		<b>0,9</b>	<b>24,5</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>			
KevS-12	<b>ka 2018</b>	<b>6,6</b>	<b>0,3</b>	<b>10,4</b>	<b>83</b>	<b>7,1</b>	<b>4,2</b>	<b>0,22</b>	<b>2,2</b>	<b>1,3</b>	<b>67</b>	<b>8</b>			<b>324</b>				<b>18,1</b>	<b>7,6</b>	<b>2,5</b>		<b>0,15</b>	<b>4,4</b>		<b>1,4</b>	<b>21,0</b>	<b>&lt;0,20</b>	<b>&lt;0,20</b>			
KevS-12	<b>ka 2019</b>	<b>6,4</b>	<b>0,9</b>	<b>10,7</b>	<b>85</b>	<b>7,1</b>	<b>4,1</b>	<b>0,21</b>	<b>&lt;1</b>	<b>0,9</b>	<b>53</b>	<b>8</b>	<b>8,9</b>		<b>306</b>				<b>13,0</b>	<b>10,5</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,14</b>	<b>3,6</b>		<b>1,1</b>	<b>36,3</b>	<b>&lt;0,20</b>	<b>&lt;0,20</b>			
KevS-12	<b>ka 2020</b>	<b>6,2</b>	<b>0,6</b>	<b>9,8</b>	<b>80</b>	<b>6,9</b>	<b>4,2</b>	<b>0,22</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,1</b>	<b>61</b>	<b>9</b>			<b>310</b>				<b>9,0</b>	<b>10,6</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,17</b>	<b>4,6</b>		<b>1,3</b>						
KevS-12	<b>ka 2021</b>	<b>5,9</b>	<b>0,7</b>	<b>10,6</b>	<b>84</b>	<b>7,0</b>	<b>4,5</b>	<b>0,21</b>	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	<b>59</b>	<b>9</b>			<b>308</b>		<b>41</b>		<b>11,0</b>	<b>10,8</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,17</b>	<b>4,4</b>		<b>1,4</b>	<b>25,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,1</b>			
KevS-12	<b>ka 2022</b>	<b>6,3</b>	<b>0,6</b>	<b>10,2</b>	<b>83</b>	<b>7,0</b>	<b>4,3</b>	<b>0,21</b>	<b>1,2</b>	<b>1,4</b>	<b>62</b>	<b>9</b>			<b>316</b>		<b>54</b>		<b>8,5</b>	<b>10,9</b>	<b>2,0</b>		<b>0,16</b>	<b>3,6</b>		<b>1,3</b>	<b>28,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,1</b>			
KevS-12	<b>ka 2023</b>	<b>6,1</b>	<b>0,6</b>	<b>10,3</b>	<b>83</b>	<b>7,1</b>	<b>4,5</b>	<b>0,24</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,1</b>	<b>61</b>	<b>8,5</b>	<b>5,5</b>		<b>263</b>		<b>49</b>		<b>3,5</b>	<b>11,5</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,16</b>	<b>3,9</b>		<b>1,2</b>	<b>31,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>		
KevS-12	4.1.2022	0,0	1,0	11,0	78	6,9	4,2	0,20	<1	1,3	53	9			330				48		36,0		0,14	2,8		0,6						
KevS-12	10.2.2022	0,0	1,0	10,0	71	6,7	3,7	0,20	<1	0,9	53	9			350				99		<5		0,16	3,2		0,6						
KevS-12	7.3.2022	0,0	1,0	10,0	69	6,9	3,6	0,20	1,0	1,0	54	8			390				120		<5		0,14	2,7		0,6						
KevS-12	4.4.2022	0,0	1,0	9,5	65	7,2	3,9	0,21	<1	1,2	55	8			380				130		<5		0,16	3,4		0,8						
KevS-12	9.5.2022	1,8	0,2	10,0	72	6,8	4,8	0,20	2,4	2,4	93	12			360				62		<5		0,19	4,2		2,1						
KevS-12	31.5.2022	10,7	1,0	10,0	90	6,9	2,6	0,15	1,6	1,3	91	13			330				9		<5		0,11	1,4		0,6						
KevS-12	28.6.2022	15,1	0,2	8,9	88	7,1	3,8	0,20	1,6	1,0	69	9			310				34		5,9		0,15	2,9		1,1						
KevS-12	7.7.2022	16,9	0,2	8,9	92	5,6	4,6	0,20	<1	1,0	52	7			280				64		<5		0,14	2,8		0,9	28,0	<0,05	0,1			
KevS-12	2.8.2022	16,1	0,2	9,0	91	7,2	6,4	0,21	1,6	3,4	57	7			300				23		8,8		0,18	6,2		3,0						
KevS-12	6.9.2022	11,2	0,2	10,0	95	7,4	4,8	0,20	1,8	1,3	58	9			260				12		7,0		0,15	3,1		1,2						
KevS-12	19.9.2022	9,7	0,2	10,0	92	7,2	4,3	0,21	2,0	1,3	59	8			280				24		12,0		0,17	4,4		1,8						
KevS-12	4.10.2022	7,0	1,0	12,0	99	7,2	5,0	0,24	1,8	1,3	57	8			280				34		12,0		0,16	5,5		2,3						
KevS-12	8.11.2022	0,2	0,2	11,0	76	7,1	5,1	0,23	<1	1,3	57	9			290				42		15,0		0,17	5,4		2,5						
KevS-12	12.12.2022	0,0	1,0	13,0	89	7,4	3,7	0,22	<1	0,9	54	7			280				57		7,5		0,15	2,8		0,6						
KevS-12	10.1.2023	0,0	1,0	11,0	75	7,1	4,4	0,23	1,2	0,9	51	8	5,5		290				78		<5											

Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	TOC	Kokonaisytyppi	Kokonaisytyppi liuk.	Nitraatti- ja	Epäorgaanisen tyypen summa,	Ammoniumtyppi	Kokonaisfosfori	Fosfaattifosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO <sub>4</sub>	Tiosulfaatti	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk	
				°C	m																										mgO <sub>2</sub> /l
KevS-12	13.3.2023	0,0	1,0	9,2	63	6,8	4,4	0,25	<1	1,0	52	7			230		92		<5	10,0	3,4		0,16	3,3		0,8					
KevS-12	3.4.2023	0,0	1,0	9,5	65	6,8	4,7	0,25	<1	1,1	53	7			320		110		<5	8,8	<2		0,17	4,0		1,2					
KevS-12	3.5.2023	0,0	1,0	11,0	79	7,3	5,4	0,28	1,0	1,4	55	7			300		110		<5	11,0	2,4		0,19	5,6		1,7					
KevS-12	6.6.2023	10,0	0,2	11,0	97	7,2	3,8	0,22	1,2	0,9	77	10			240		5		<5	8,6	<2		0,15	3,4		0,6					
KevS-12	19.6.2023	16,3	1,0	10,0	100	7,0	4,0	0,16	<1	1,3	69	10			310		<5		9,5	21,0	<2		0,13	3,1		1,6					
KevS-12	3.7.2023	16,8	0,2	9,4	97	7,2	3,5	0,21	<1	1,1	56	8			210		19		6,0	11,0	<2		0,14	2,9		0,6	30,0	<0,05	0,1		
KevS-12	31.7.2023	16,4	0,2	9,2	94	7,6	7,1	0,43	1,0	0,7	35	7			190		<5		6,9	14,0	<2		0,26	6,5		1,5					
KevS-12	7.9.2023	13,2	0,2	9,9	94	7,1	3,9	0,21	2,2	1,4	64	9			230		11		5,7	12,0	<2		0,15	3,7		1,5					
KevS-12	25.9.2023	8,7	0,2	10,0	86	7,0	3,8	0,19	<1	1,6	86	13			280		17		<5	11,0	<2		0,15	3,3		1,3					
KevS-12	11.10.2023	3,6	0,2	11,0	83	7,0	4,3	0,20	1,0	1,1	86	13			290		28		12,0	9,3	<2		0,17	4,2		1,8					
KevS-12	2.11.2023	0,3	0,5	11,0	76	7,1	4,5	0,22	1,2	1,2	62	9			250		54		5,9	11,0	<2		0,17	4,5		1,7					
KevS-12	4.12.2023	0,0	1,0	12,0	82	7,2	4,8	0,24	<1	0,8	56	8			260		56		7,1	12,0	<2		0,16	3,5		0,9					
<b>KevS-13</b>	<b>Kitinen, Matarakosken alakanava KevS-13</b>																														
<b>KevS-13</b>	<b>ka 2009</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	<b>11,0</b>	<b>74</b>	<b>7,1</b>	<b>3,6</b>		<b>&lt;1</b>						<b>347</b>				<b>9,4</b>	<b>12,0</b>	<b>2,6</b>			<b>2,2</b>		<b>1,0</b>		<b>&lt;3</b>			
<b>KevS-13</b>	<b>ka 2010</b>	<b>5,7</b>	<b>0,4</b>	<b>10,0</b>	<b>80</b>	<b>6,9</b>	<b>3,6</b>		<b>1,3</b>						<b>350</b>				<b>14,0</b>	<b>13,0</b>	<b>2,5</b>	<b>6,4</b>		<b>2,1</b>		<b>0,7</b>		<b>&lt;3</b>			
<b>KevS-13</b>	<b>ka 2011</b>	<b>5,2</b>	<b>0,9</b>	<b>8,8</b>	<b>70</b>	<b>6,8</b>	<b>3,7</b>		<b>&lt;1</b>						<b>403</b>				<b>12,0</b>	<b>17,0</b>	<b>7,7</b>	<b>43,0</b>		<b>2,2</b>		<b>0,6</b>		<b>&lt;1</b>			
<b>KevS-13</b>	<b>ka 2012</b>	<b>7,0</b>	<b>0,3</b>	<b>11,0</b>	<b>88</b>	<b>7,2</b>	<b>3,7</b>	<b>0,25</b>	<b>1,6</b>	<b>1,2</b>	<b>72</b>	<b>9</b>			<b>301</b>				<b>10,0</b>	<b>10,0</b>	<b>2,2</b>			<b>2,5</b>		<b>0,6</b>		<b>&lt;3</b>			
<b>KevS-13</b>	<b>ka 2013</b>	<b>6,0</b>	<b>0,6</b>	<b>10,4</b>	<b>83</b>	<b>7,1</b>	<b>4,2</b>	<b>0,26</b>	<b>2,6</b>	<b>1,3</b>	<b>52</b>	<b>7</b>			<b>298</b>				<b>13,4</b>	<b>10,2</b>	<b>3,2</b>		<b>0,17</b>	<b>3,8</b>		<b>1,2</b>					
<b>KevS-13</b>	<b>ka 2014</b>	<b>5,6</b>	<b>0,6</b>	<b>10,4</b>	<b>82</b>	<b>7,0</b>	<b>4,4</b>	<b>0,27</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>59</b>	<b>9</b>			<b>320</b>				<b>7,0</b>	<b>11,4</b>	<b>2,4</b>		<b>0,16</b>	<b>3,7</b>		<b>1,7</b>					
<b>KevS-13</b>	<b>ka 2015</b>	<b>5,1</b>	<b>0,5</b>	<b>10,6</b>	<b>83</b>	<b>6,9</b>	<b>3,8</b>	<b>0,24</b>	<b>&lt;2</b>	<b>1,2</b>	<b>65</b>	<b>9</b>			<b>309</b>				<b>5,7</b>	<b>10,5</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,15</b>	<b>3,2</b>		<b>1,1</b>					
<b>KevS-13</b>	<b>ka 2016</b>	<b>6,8</b>	<b>0,5</b>	<b>10,2</b>	<b>83</b>	<b>7,0</b>	<b>3,4</b>	<b>0,21</b>	<b>&lt;2</b>	<b>1,2</b>	<b>77</b>	<b>10</b>			<b>296</b>				<b>7,8</b>	<b>6,8</b>	<b>3,0</b>		<b>0,13</b>	<b>2,8</b>		<b>0,9</b>					
<b>KevS-13</b>	<b>ka 2017</b>	<b>5,9</b>	<b>0,4</b>	<b>10,4</b>	<b>83</b>	<b>7,1</b>	<b>3,4</b>	<b>0,21</b>	<b>&lt;2</b>	<b>1,1</b>	<b>78</b>	<b>9</b>			<b>300</b>				<b>5,6</b>	<b>6,8</b>	<b>2,7</b>		<b>0,13</b>	<b>2,5</b>		<b>0,8</b>					
<b>KevS-13</b>	<b>ka 2018</b>	<b>6,4</b>	<b>0,2</b>	<b>10,3</b>	<b>82</b>	<b>7,0</b>	<b>3,6</b>	<b>0,21</b>	<b>2,4</b>	<b>1,2</b>	<b>69</b>	<b>8</b>			<b>289</b>				<b>9,4</b>	<b>7,3</b>	<b>2,9</b>		<b>0,13</b>	<b>3,3</b>		<b>1,0</b>					
<b>KevS-13</b>	<b>ka 2019</b>	<b>5,6</b>	<b>0,4</b>	<b>10,6</b>	<b>84</b>	<b>7,1</b>	<b>3,8</b>	<b>0,20</b>	<b>&lt;1</b>	<b>0,9</b>	<b>56</b>	<b>9</b>	<b>9,3</b>		<b>303</b>				<b>7,0</b>	<b>10,3</b>	<b>2,4</b>		<b>0,14</b>	<b>3,2</b>		<b>1,0</b>	<b>53,0</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>&lt;0,2</b>		
<b>KevS-13</b>	<b>ka 2020</b>	<b>6,0</b>	<b>0,6</b>	<b>10,1</b>	<b>81</b>	<b>7,0</b>	<b>4,3</b>	<b>0,22</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,2</b>	<b>63</b>	<b>9</b>			<b>325</b>				<b>5,0</b>	<b>10,2</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,16</b>	<b>4,0</b>		<b>1,3</b>					
<b>KevS-13</b>	<b>ka 2021</b>	<b>5,8</b>	<b>0,3</b>	<b>10,5</b>	<b>82</b>	<b>7,0</b>	<b>4,2</b>	<b>0,20</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,1</b>	<b>59</b>	<b>9</b>			<b>309</b>		<b>40</b>		<b>7,0</b>	<b>11,1</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,16</b>	<b>4,0</b>		<b>1,6</b>	<b>28,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,1</b>		
<b>KevS-13</b>	<b>ka 2022</b>	<b>6,6</b>	<b>0,2</b>	<b>10,2</b>	<b>83</b>	<b>7,0</b>	<b>4,0</b>	<b>0,22</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>63</b>	<b>9</b>			<b>307</b>		<b>56</b>		<b>7,4</b>	<b>10,9</b>	<b>2,1</b>		<b>0,15</b>	<b>3,2</b>		<b>1,2</b>	<b>26,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,1</b>		
<b>KevS-13</b>	<b>ka 2023</b>	<b>6,2</b>	<b>0,3</b>	<b>10,3</b>	<b>83</b>	<b>7,0</b>	<b>4,0</b>	<b>0,21</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>64</b>	<b>9,0</b>			<b>271</b>		<b>52</b>		<b>8,3</b>	<b>10,6</b>	<b>&lt;2</b>		<b>0,15</b>	<b>3,3</b>		<b>1,3</b>	<b>33,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,2</b>		
KevS-13	4.1.2022	0,0	0,2	11,0	76	6,9	3,4	0,19	<1	0,9	53	9			320		60		36,0	9,5	2,8		0,13	2,2		0,6					
KevS-13	10.2.2022	0,0	0,2	10,0	69	6,7	3,5	0,19	<1	0,9	53	10			340		110		<5	10,0	3,7		0,14	2,4		0,6					
KevS-13	7.3.2022	0,0	0,2	10,0	69	6,8	3,4	0,19	<1	0,9	54	8			370		120		<5	10,0	2,8		0,12	2,1		0,6					
KevS-13	4.4.2022	0,0	0,2	9,9	68	7,1	3,5	0,21	<1	1,2	56	7			370		130		<5	11,0	2,8		0,14	2,5		0,8					
KevS-13	9.5.2022	2,4	0,2	11,0	80	6,8	4,8	0,20	1,8	2,2	94	11			380		72		<5	14,0	2,7		0,19	4,2		2,3					
KevS-13	31.5.2022	11,1	0,2	10,0	91	6,9	2,6	<0,01	1,8	1,2	90	12			330		12		<5	12,0	<2		0,12	1,6		0,7					
KevS-13	28.6.2022	15,3	0,2	8,5	85	7,0	4,4	0,22	1,2	1,0	73	10			290		26		7,0	10,0	<2		0,18	3,9		1,5					
KevS-13	7.7.2022	17,4	0,2	8,7	91	7,1	3,8	0,22	1,2	1,1	54	7			270		54		<5	9,5	<2		0,15	2,7		0,9	26,0	<0,05	0,1		
KevS-13	2.8.2022	15,5	0,2	8,9	89	7,1	6,0	0,25	1,2	1,4	71	9			310		18		<5	10,0	3,1		0,19	4,9		1,9					
KevS-13	1.9.2022	13,5	0,2	9,3	90	7,2	3,7	0,22	2,6	1,5	63	8			250		38		6,2	14,0	<2		0,15	2,5		0,9					
KevS-13	19.9.2022	9,6	0,2	10,0	90	7,3	5,3	0,26	1,2	1,5	57	7			250		24		9,6	11,0	<2		0,19	5,5		2,2					
KevS-13	4.10.2022	7,0	0,2	11,0	91	7,2	4,0	0,21	<1	1,5	59	8			270		26		9,2	12,0	<2		0,14	3,5		1,4					
KevS-13	8.11.2022	0,4	0,2	12,0	83	7,1	4,7	0,24	1,0	1,3	57	9			270		37		11,0	8,6	2,6		0,17	4,3		2,0					
KevS-13	12.12.2022	0,0	0,2	13,0	89	7,2	3,4	0,22	<1	0,9	54	7			280		57		6,5	11,0	2,5		0,14	2,1		0,6					
KevS-13	10.1.2023	0,0	0,2	11,0	75	7,1	3,4	0,22	<1	0,8	51	7			290		78		<5	9,7	2,4		0,13	2,3		0,6					
KevS-13	6.2.2023	0,0	0,2	10,0	68	6,8	4,2	0,22	<1	0,9	50	7			290		96		<5	8,5	3,0		0,15	3,3		1,4					
KevS-13	13.3.2023	0,0	0,2	9,6	66	6,8	3,7	0,23	<1	1,0	52	7			250		97		<5	9,4	3,0		0,15	2,3		1,0					



	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	TOC	Kokonaisytyppi	Kokonaisytyppi liuk.	Nitraatti- ja Epäorgaanisen typen summa,	Ammoniumtyppi	Kokonaisytyppi fosfori	Fosfaattifosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO <sub>4</sub>	Tiosulfaatti	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk	
Hav.piste		°C	m	mgO <sub>2</sub> /l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO <sub>2</sub> /l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
KevS-13	3.4.2023	0,0	0,2	9,3	64	6,8	4,2	0,21	1,0	1,0	50	7			320		120	<5	8,4	<2		0,15	2,5		1,0					
KevS-13	3.5.2023	0,0	0,2	11,0	81	7,0	5,1	0,26	1,8	1,4	57	7			310		120	<5	10,0	2,4		0,17	4,3		2,0					
KevS-13	6.6.2023	10,2	0,2	11,0	98	7,1	3,6	0,19	1,8	1,1	78	10			270		13	5,9	12,0	<2		0,13	3,4		1,2					
KevS-13	19.6.2023	16,3	1,0	9,7	99	7,1	4,3	0,17	1,4	1,1	68	10			280		8	9,8	12,0	<2		0,15	4,3		2,3					
KevS-13	3.7.2023	16,6	0,2	9,7	100	7,2	3,0	0,19	1,2	1,0	58	9			240		14	9,6	12,0	<2		0,12	1,7		0,6	33,0	<0,05	0,2		
KevS-13	31.7.2023	17,0	0,2	8,0	83	7,4	4,8	0,29	<1	0,9	44	7			220		10	11,0	8,7	<2		0,18	3,9		0,7					
KevS-13	7.9.2023	13,4	0,2	9,3	89	6,9	4,0	0,20	1,4	1,4	77	12			230		16	6,3	11,0	2,0		0,16	3,8		1,6					
KevS-13	25.9.2023	8,9	0,2	10,0	86	6,9	3,5	0,17	1,2	1,4	99	14			290		14	5,6	12,0	<2		0,14	2,8		1,3					
KevS-13	11.10.2023	3,2	0,2	11,0	82	6,9	4,5	0,20	2,0	1,1	88	12			320		38	12,0	11,0	<2		0,18	5,1		2,2					
KevS-13	2.11.2023	0,5	0,2	12,0	83	7,1	3,9	0,20	1,4	1,2	66	9			240		46	8,6	12,0	3,1		0,16	3,4		1,3					
KevS-13	4.12.2023	0,0	0,2	12,0	82	7,2	4,3	0,21	<1	0,9	55	8			250		56	5,5	12,0	2,0		0,15	2,7		0,9					

	pvm.	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalium K liuk	Kalsium Ca	Kalsium Ca liuk	Koboltti Co	Kromi Cr	Kromi Cr liuk	Kupari Cu	Kupari Cu liuk	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Natrium Na liuk	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rauta Fe liuk	Rikki S	
Hav.piste		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l			µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
KevS-6	<b>Vajusen allas ka 2009</b>																															
KevS-6	<b>ka 2010</b>																															
KevS-6	<b>ka 2011</b>																															
KevS-6	<b>ka 2012</b>									0,5		3,6		<4	<3							1,0	22		1,2		<1		470			
KevS-6	<b>ka 2013</b>	5,2	<0,2	<20					<0,03	0,5		3,3					2,4				<0,5	1,2	26	<1	1,4	<1	<1	488				
KevS-6	<b>ka 2014</b>	4,8	<0,2	<20					<0,03	0,5		3,4			<1		<1				1,2	29	<1	1,3	<1	<1	526			865		
KevS-6	<b>ka 2015</b>	5,6	<0,2	<20					<0,03	<0,5		3,2		<0,5	<1		<1				<0,5	1,1	27	<1	1,3	<1	<1	622			820	
KevS-6	<b>ka 2016</b>	5,2	<0,2	<20					<0,03	<0,5		2,8		<0,5	<1		1,1				<0,5	0,9	22	<1	1,0	<1	<1	555			675	
KevS-6	<b>ka 2017</b>	5,3	<0,2	<20					<0,03	<0,5		3,5		<0,5	<1		<1				<0,5	1,2	27	<1	1,3	0,5	0,4	702			770	
KevS-6	<b>ka 2018</b>	4,3	<0,2	<10					<0,04	<0,5		2,7		<0,10	0,6		0,5				<0,10	0,9	19	0,20	1,1	0,5	0,5	544			760	
KevS-6	<b>ka 2019</b>	4,7	<0,2	<0,5		<0,02			<0,01	<0,5		3,0		<0,10	<0,50		<0,50				<0,10	1,1	21	0,24	1,2	0,4	0,4	499			845	
KevS-6	<b>ka 2020</b>		<0,2			<0,02			<0,01	<0,5		3,3	3,3		<0,50	0,4	0,5	0,4			0,03	1,2	42		1,2	0,4	0,4	563				
KevS-6	<b>ka 2021</b>	4,1	<0,2	1,4	6,2	<0,02		<0,01	<0,01	<0,5		3,2	3,5	0,1	<0,50	0,3	<0,50	0,3	<0,50	0,04	0,03	1,1	36	0,24	1,2	0,4	0,4	584			750	
KevS-6	<b>ka 2022</b>	4,3	<0,05	1,1					<0,01	<0,5	<0,5	3,2	3,1	0,1	0,4		0,2	0,3	<0,5	0,04	0,04	1,2	33		1,3	1,31	0,4	0,3	764	574	895	
KevS-6	<b>ka 2023</b>	4,4	<0,05	1,0	5,3	<0,02	<0,02	<0,01	0,02	<0,5	<0,5	3,2	3,2	0,1	0,4	0,3	0,2	0,2	<0,5	0,04	0,03	1,2	35	0,24	1,4	1,3	0,4	0,4	661	387	895	
KevS-6	4.1.2022								<0,01	<0,5		3,1			0,3		0,2				0,03	1,1	23		1,3	0,2	0,2	470				
KevS-6	10.2.2022								<0,01	<0,5		3,3			0,3		0,2				0,04	1,2	34		1,4	0,2	0,2	620				
KevS-6	9.3.2022								<0,01	0,6		3,4			0,3		0,2				0,04	1,2	38		1,4	0,6	0,2	600				
KevS-6	4.4.2022								<0,01	<0,5	0,3	3,3	3,2		0,3		0,2	0,2			0,04	1,1	36		1,3	1,30	0,2	0,2	620	463		
KevS-6	9.5.2022								<0,01	0,7	0,7	4,0	4,0		0,4		0,3	0,3			0,05	1,6	51		1,4	1,50	0,6	0,6	2000	1450		
KevS-6	31.5.2022								<0,01	<0,5	<0,5	2,2	2,2		0,6		0,3	0,3			0,04	0,9	18		0,8	0,84	0,7	0,7	1000	620		
KevS-6	28.6.2022								<0,01		<0,5	2,8			0,5		0,3	0,3			0,03		27		1,10	0,7	0,6	650	444			
KevS-6	18.7.2022	4,3	<0,05	1,1					<0,01	<0,5	0,3	2,9	2,8	0,1	0,3		0,2	0,2	<0,5	0,04	0,04	1,1	37		1,2	1,10	0,2	0,2	620	610	610	
KevS-6	1.8.2022								<0,01	0,6	0,5	3,6	3,6		0,4		0,3	0,6			0,05	1,4	67		1,8	1,80	0,4	0,4	820	578		
KevS-6	1.9.2022								<0,01	<0,5	<0,5	3,2	3,1		0,3		0,2	0,2			0,03	1,1	40		1,3	1,30	0,2	0,2	680	465		
KevS-6	19.9.2022								<0,01	<0,5	<0,5	3,2	3,1		0,4		0,2	0,4			0,04	1,2	32		1,4	1,30	0,3	0,3	720	457		
KevS-6	4.10.2022								<0,01	<0,5	<0,5	2,8	2,8		0,4		0,3	0,2			0,03	1,0	25		1,2	1,20	0,3	0,3	690	426		
KevS-6	8.11.2022								<0,01	<0,5	<0,5	3,3	3,2		0,4		0,2	0,2			0,03	1,1	19		1,3	1,30	0,3	0,3	610	433		
KevS-6	12.12.2022								<0,01	<0,5	<0,5	3,5	3,5		0,3		0,2	0,1			0,03	1,2	15		1,4	1,70	0,3	0,2	600	373		
KevS-6	10.1.2023	4,8	<0,05	0,8	5,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,5		3,3		0,1	0,5	0,3	0,2	0,2	<0,5	0,04	0,03	1,1	20	0,20	1,2	0,2	0,2	520			790	
KevS-6	6.2.2023								<0,01	<0,5	<0,5	3,4	3,4		0,3		<0,05	<0,05			0,04	1,1	30		1,3	1,30	0,2	0,2	500	361		
KevS-6	13.3.2023								<0,01	<0,5	<0,5	3,6	3,6		0,3		0,1	<0,05			<0,02	1,2	37		1,4	1,40	0,2	<0,05	530	13		
KevS-6	3.4.2023								<0,01	<0,5	<0,5	3,4	3,5		0,3		<0,05	<0,05			0,03	1,2	43		1,4	1,40	0,2	0,2	570	377		
KevS-6	3.5.2023								<0,01	<0,5	<0,5	3,5	3,6		0,3		0,2	0,1			<0,02	1,2	48		1,3	1,40	0,3	0,2	780	477		
KevS-6	6.6.2023								<0,01	<0,5	<0,5	2,1	2,0		0,6		0,2	0,2			<0,02	1,0	16		1,0	1,00	0,7	0,7	690	400		
KevS-6	19.6.2023								<0,01	<0,5	<0,5	2,9	2,8		0,7		0,5	0,4			0,03	1,1	20		1,2	1,10	0,9	0,8	580	351		
KevS-6	3.7.2023	4,0	<0,05	1,1	5,5			<0,01	<0,01	<0,5	<0,5	3,0	3,0	0,1	0,3		0,2	0,2	<0,5	0,05	0,03	1,1	36	0,27	1,3	1,30	0,4	0,4	530	380	1000	
KevS-6	31.7.2023								<0,01	<0,5	<0,5	3,3	3,2		0,3		0,2	0,2			0,03	1,2	25		1,4	1,40	0,3	0,3	510	370		
KevS-6	7.9.2023								0,18	0,5	0,5	3,4	3,5		0,3		0,3	0,3			0,04	1,2	39		1,5	1,60	0,4	0,4	680	490		
KevS-6	25.9.2023								<0,01	<0,5	<0,5	3,0	3,0		0,6		0,3	0,2			0,03	1,2	34		1,2	1,10	0,7	0,7	720	440		
KevS-6	11.10.2023								<0,01	0,7	0,6	3,7	3,6		1,0		0,6	0,4			0,03	1,7	110		1,8	1,80	1,1	0,9	1400	460		
KevS-6	2.11.2023								<0,01	<0,5	<0,5	3,2	3,2		0,3		0,2	0,2			0,04	1,1	17		1,3	1,20	0,2	0,2	640	470		
KevS-6	4.12.2023								<0,01	<0,5	<0,5	3,5	3,5		0,3		0,1	0,2			0,04	1,2	18		2,2	1,40	0,2	0,2	610	440		
KevS-14	<b>Vajusen allas, ka 2013</b>									0,5		3,3			<1		<1				1,2	14		1,3		<1,0	<1,0	497				
KevS-14	<b>ka 2014</b>									0,5		3,5			<1		<1															

	pvm.	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalium K liuk	Kalsium Ca	Kalsium Ca liuk	Koboltti Co	Kromi Cr	Kromi Cr liuk	Kupari Cu	Kupari Cu liuk	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Natrium Na liuk	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rauta Fe liuk	Rikki S
Hav.piste		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
KevS-14	ka 2016							<0,03	0,4		2,7			<1		<1				<0,5	0,9	21			1,0		<1,0	<1,0	544		
KevS-14	ka 2017							<0,03	0,4		3,1			<1,0		<1,0				<0,5	1,1	25			1,1		0,3	0,3	698		
KevS-14	ka 2018							<0,030	0,4		2,7			0,3		<0,50				<0,10	1,0	25			1,1		0,3	0,4	554		
KevS-14	ka 2019							<0,03	0,5		3,0			0,4		0,4				<0,10	1,1	23			1,2		0,4	0,4	515		
KevS-14	ka 2020							<0,01	0,5		3,2			0,4		0,4				0,04	1,1	44			1,3		0,4	0,4	576		
KevS-14	ka 2021	4,0	<0,05	1,3	5,6			<0,01	<0,01	0,4	3,3			0,0	0,4	0,4			<0,5	0,04	0,04	1,2	29	0,27	1,3		0,5	0,4	601		790
KevS-14	ka 2022	4,5	<0,05	1,0	6,2			<0,01	<0,01	0,4	3,4			0,1	0,4	0,2			<0,5	0,04	0,04	1,2	31	0,24	1,5		0,3	0,3	719		600
KevS-14	ka 2023	4,2	<0,05	1,2	6,1			<0,01	<0,01	<0,5	3,3			0,1	0,4	0,2			<0,5	0,05	0,05	1,2	29	0,27	1,4		0,4	0,4	607		660
KevS-14	4.1.2022							<0,01	0,3		3,1				0,3	0,2				0,03	1,2	23			1,3		0,2	0,2	480		
KevS-14	10.2.2022							<0,01	0,3		3,3				0,3	0,2				0,03	1,2	31			1,4		0,2	0,2	600		
KevS-14	9.3.2022							<0,01	0,3		3,5				0,3	0,2				0,07	1,2	39			1,4		0,2	0,2	610		
KevS-14	4.4.2022							<0,01	0,5		3,3				0,3	0,2				0,03	1,1	38			1,3		0,2	0,2	620		
KevS-14	9.5.2022							<0,01	0,7		3,7				0,4	0,4				0,04	1,5	47			1,6		0,5	0,5	1500		
KevS-14	31.5.2022							<0,01	0,3		2,2				0,6	0,4				0,04	0,8	17			0,8		0,7	0,7	1100		
KevS-14	28.6.2022							<0,01							0,5	0,3				0,03		35					0,5	0,4	670		
KevS-14	7.7.2022	4,5	<0,05	1,0	6,2			<0,01	<0,01	0,3	3,1			0,1	0,4	0,2			<0,5	0,04	0,06	1,1	29	0,24	1,2		0,3	0,4	560		600
KevS-14	1.8.2022							<0,01	0,7		4,2				0,4	0,3				0,04	1,4	54			2,1		0,4	0,4	750		
KevS-14	1.9.2022							<0,01	0,6		3,6				0,3	0,3				0,03	1,3	25			1,8		0,3	0,3	620		
KevS-14	21.9.2022							<0,01	0,6		3,6				0,4	0,3				0,04	1,3	28			1,9		0,4	0,4	710		
KevS-14	4.10.2022							<0,01	0,3		3,5				0,3	0,2				0,03	1,2	24			1,4		0,3	0,3	650		
KevS-14	8.11.2022							<0,01	0,6		3,2				0,5	0,2				0,03	1,2	23			1,4		0,4	0,4	580		
KevS-14	12.12.2022							<0,01	<0,5		3,5				0,3	0,1				0,03	1,2	16			1,4		0,2	0,3	620		
KevS-14	10.1.2023							<0,01	<0,5		3,2				0,4	0,2				0,34	1,1	20			1,2		0,2	0,2	510		
KevS-14	6.2.2023							<0,01	<0,5		3,4				0,5	0,1				0,03	1,1	30			1,3		0,2	0,2	490		
KevS-14	13.3.2023							<0,01	<0,5		3,7				0,3	0,1				0,03	1,2	36			1,5		0,2	0,2	500		
KevS-14	3.4.2023							<0,01	<0,5		3,5				0,3	<0,05				0,02	1,2	38			1,4		0,1	0,1	580		
KevS-14	3.5.2023							<0,01	0,5		3,8				0,3	0,1				0,03	1,2	52			1,4		0,2	0,2	750		
KevS-14	6.6.2023							<0,01	<0,5		2,6				0,6	0,4				0,02	1,2	21			1,3		0,8	0,8	740		
KevS-14	19.6.2023							<0,01	<0,5		2,8				0,7	0,3				0,02	1,1	18			1,1		0,8	0,7	600		
KevS-14	3.7.2023	4,2	<0,05	1,2	6,1			<0,01	<0,01	<0,5	3,0			0,1	0,5	0,3			<0,5	0,05	0,03	1,1	36	0,27	1,2		0,5	0,4	500		660
KevS-14	31.7.2023							<0,01	<0,5		3,3				0,3	0,2				0,03	1,2	26			1,5		0,3	0,3	530		
KevS-14	7.9.2023							<0,01	0,6		3,7				0,3	0,3				0,04	1,4	34			1,8		0,5	0,4	650		
KevS-14	25.9.2023							<0,01	<0,5		3,1				0,6	0,4				0,05	1,2	37			1,2		0,9	0,7	730		
KevS-14	11.10.2023							<0,01	0,6		4,0				0,7	0,3				0,03	1,7	24			2,1		1,1	1,1	680		
KevS-14	2.11.2023							<0,01	<0,5		3,1				0,3	0,1				0,03	1,1	16			1,2		0,2	0,2	630		
KevS-14	4.12.2023							<0,01	<0,5		3,5				0,3	0,2				0,04	1,2	19			1,4		0,2	0,2	610		
KevS-16	Vajusen allas,0																														
KevS-16	ka 2015							<0,03	0,4		3,0				<1,0	<1,0				#DIV/0!	1,1	14			1,2		<1,0	<1,0	523		
KevS-16	ka 2016							<0,03	0,4		2,8				1,1	<1				0,50	0,9	22			1,0		<1,0	<1,0	551		
KevS-16	ka 2017							<0,03	0,4		2,8				0,6	<1				<0,5	1,0	21			1,0		0,3	0,3	679		
KevS-16	ka 2018							<0,030	0,4		2,8				0,6	0,9				0,11	1,0	21			1,1		0,4	0,4	567		
KevS-16	ka 2019							<0,01	0,5		3,0				0,4	0,4				0,04	1,1	22			1,2		0,4	0,4	510		
KevS-16	ka 2020							<0,01	0,4		3,7				0,4	0,4				0,06	1,3	35			1,3		0,4	0,4	539		
KevS-16	ka 2021	4,3	<0,05	1,2	6,5			<0,01	<0,01	0,3	3,3			0,0	0,4	0,3			<0,5	0,04	0,03	1,2	27	0,28	1,4		0,4	0,3	591		820
KevS-16	ka 2022	4,6	<0,05	1,3	6,4			<0,01	<0,01	0,4	3,3			0,1	0,4	0,2			<0,5	0,04	0,04	1,2	30	0,24	1,4		0,4	0,3	708		590
KevS-16	ka 2023	4,2	<0,05	1,5	5,6			<0,01	<0,01	<0,5	3,2			0,1	0,4	0,2			<0,5	0,10	0,04	1,2	28	0,26	1,3		0,5	0,4	601		700
KevS-16	4.1.2022							<0,01	0,3		3,1				0,3	0,3				0,04	1,2	22			1,4		0,3	0,2	480		
KevS-16	10.2.2022							<0,01	0,3		3,3				0,3	0,2				0,03	1,2	33			1,4		0,2	0,2	620		



	pvm.	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalium K liuk	Kalsium Ca	Kalsium Ca liuk	Koboltti Co	Kromi Cr	Kromi Cr liuk	Kupari Cu	Kupari Cu liuk	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Natrium Na liuk	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rauta Fe liuk	Rikki S
Hav.piste		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
KevS-16	9.3.2022							<0,01	0,3		3,2			0,3		0,3					0,05	1,1	30		1,3		0,2	0,2	400		
KevS-16	4.4.2022							<0,01	0,3		3,2			0,3		0,2					0,03	1,1	37		1,4		0,2	0,2	600		
KevS-16	9.5.2022							<0,01	0,6		3,5			0,4		0,4					0,05	1,4	48		1,4		0,6	0,5	1500		
KevS-16	31.5.2022							<0,01	0,3		2,2			0,6		0,3					0,04	0,9	20		0,8		0,7	0,7	1100		
KevS-16	28.6.2022							<0,01	0,3		3,0			0,5		0,3					0,03	1,1	36		1,2		0,5	0,4	680		
KevS-16	7.7.2022	4,6	<0,05	1,3	6,4			<0,01	0,3		3,0		0,1	0,4		0,2		<0,5	0,04	0,04	1,1	28	0,24	1,2		0,3	0,3	570		590	
KevS-16	1.8.2022							<0,01	0,7		4,1			0,4		0,2					0,04	1,4	51		2,2		0,4	0,4	770		
KevS-16	1.9.2022							<0,01	<0,5		3,2			0,3		0,2					0,04	1,1	25		1,3		0,2	0,2	600		
KevS-16	21.9.2022							<0,01	0,7		4,1			0,3		0,3					0,04	1,5	30		2,4		0,4	0,4	730		
KevS-16	4.10.2022							<0,01	0,5		3,1			0,5		0,2					0,06	1,1	24		1,4		0,4	0,4	710		
KevS-16	8.11.2022							<0,01	0,6		3,2			0,3		0,2					0,03	1,2	19		1,4		0,3	0,4	550		
KevS-16	12.12.2022							<0,01	<0,5		3,4			0,3		0,1					0,03	1,2	13		1,4		0,3	0,2	600		
KevS-16	10.1.2023							<0,01	<0,5		3,2			0,4		0,2					0,03	1,1	14		1,2		0,3	0,2	500		
KevS-16	6.2.2023							<0,01	<0,5		3,3			0,5		<0,05					0,04	1,1	25		1,3		0,2	0,2	500		
KevS-16	13.3.2023							<0,01	<0,5		3,6			0,3		0,2					0,03	1,2	34		1,4		0,2	0,2	510		
KevS-16	3.4.2023							<0,01	<0,5		3,3			0,3		0,1					0,03	1,2	31		1,5		0,2	0,1	540		
KevS-16	3.5.2023							<0,01	<0,5		3,6			0,3		0,1					<0,02	1,2	56		1,4		0,3	0,2	700		
KevS-16	6.6.2023							<0,01	<0,5		2,0			0,6		0,3					0,02	0,9	16		1,0		0,7	0,7	670		
KevS-16	19.6.2023							<0,01	<0,5		2,7			0,7		0,7					0,11	1,1	19		1,1		1,0	1,0	580		
KevS-16	3.7.2023	4,2	<0,05	1,5	5,6			<0,01	0,5		3,1		0,1	0,3		0,2		<0,5	0,10	0,06	1,2	37	0,26	1,4		0,4	0,4	530		700	
KevS-16	31.7.2023							<0,01	<0,5		3,4			0,3		0,2					0,03	1,2	24		1,6		0,4	0,4	540		
KevS-16	7.9.2023							<0,01	0,5		3,6			0,4		0,3					0,04	1,3	39		1,6		0,4	0,4	680		
KevS-16	25.9.2023							<0,01	<0,5		3,1			0,6		0,3					0,04	1,2	32		1,1		0,7	0,7	720		
KevS-16	11.10.2023							<0,01	0,6		3,6			0,7		0,3					0,02	1,5	25		1,7		1,0	1,0	700		
KevS-16	2.11.2023							<0,01	<0,5		3,2			0,3		0,2					0,03	1,1	16		1,2		0,2	0,3	640		
KevS-16	4.12.2023							<0,01	<0,5		3,2			0,3		0,2					0,03	1,1	16		1,2		0,2	0,3	640		
KevS-5	<b>Kitinen, Vajuko ka 1997-2006</b>															<b>2,8</b>							<b>50</b>				<b>&lt;1,0</b>		<b>630</b>		
KevS-5	<b>ka 2009</b>														<b>&lt;3</b>									<b>20</b>			<b>&lt;1,0</b>		<b>523</b>		
KevS-5	<b>ka 2010</b>														<b>&lt;3</b>									<b>42</b>			<b>&lt;1,0</b>		<b>635</b>		
KevS-5	<b>ka 2011</b>														<b>&lt;3</b>									<b>51</b>			<b>&lt;1,0</b>		<b>578</b>		
KevS-5	<b>ka 2012</b>									<b>0,6</b>	<b>3,9</b>			<b>&lt;4</b>	<b>&lt;3</b>							<b>1,3</b>	<b>77</b>		<b>1,2</b>		<b>&lt;1,0</b>		<b>443</b>		
KevS-5	<b>ka 2013</b>	<b>5,4</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>&lt;20</b>				<b>&lt;0,03</b>	<b>0,6</b>		<b>3,6</b>			<b>1,1</b>		<b>1,7</b>					<b>1,3</b>	<b>43</b>		<b>1,6</b>		<b>&lt;1,0</b>	<b>&lt;1,0</b>	<b>499</b>			
KevS-5	<b>ka 2014</b>	<b>5,2</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>&lt;20</b>				<b>&lt;0,03</b>	<b>0,6</b>		<b>3,8</b>		<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>		<b>&lt;1</b>				<b>&lt;0,5</b>	<b>1,4</b>	<b>32</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,7</b>		<b>&lt;1,0</b>	<b>&lt;1,0</b>	<b>568</b>		<b>1500</b>	
KevS-5	<b>ka 2015</b>	<b>10,0</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>&lt;20</b>				<b>&lt;0,03</b>	<b>0,5</b>		<b>3,4</b>		<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>		<b>&lt;1</b>				<b>&lt;0,5</b>	<b>1,2</b>	<b>28</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,5</b>		<b>&lt;1,0</b>	<b>&lt;1,0</b>	<b>641</b>		<b>1300</b>	
KevS-5	<b>ka 2016</b>	<b>5,1</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>&lt;20</b>				<b>&lt;0,03</b>	<b>0,4</b>		<b>2,9</b>		<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>		<b>&lt;1</b>				<b>&lt;0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>27</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,2</b>		<b>1,9</b>	<b>&lt;1,0</b>	<b>577</b>		<b>915</b>	
KevS-5	<b>ka 2017</b>	<b>4,5</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>&lt;20</b>				<b>&lt;0,03</b>	<b>0,4</b>		<b>3,1</b>		<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1,0</b>		<b>&lt;1</b>				<b>&lt;0,5</b>	<b>1,1</b>	<b>26</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,1</b>		<b>0,4</b>	<b>&lt;1,0</b>	<b>688</b>		<b>845</b>	
KevS-5	<b>ka 2018</b>	<b>4,2</b>	<b>&lt;0,20</b>	<b>&lt;10</b>				<b>&lt;0,03</b>	<b>0,5</b>		<b>3,1</b>		<b>0,1</b>	<b>0,6</b>		<b>&lt;0,50</b>				<b>&lt;0,10</b>	<b>1,1</b>	<b>22</b>	<b>0,23</b>	<b>1,4</b>		<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>575</b>		<b>875</b>	
KevS-5	<b>ka 2019</b>	<b>4,6</b>	<b>&lt;0,20</b>	<b>&lt;10</b>		<b>&lt;0,02</b>		<b>&lt;0,03</b>	<b>0,6</b>		<b>3,3</b>		<b>0,1</b>	<b>0,4</b>		<b>0,2</b>	<b>#DIV/0!</b>			<b>0,03</b>	<b>1,2</b>	<b>24</b>	<b>0,20</b>	<b>1,4</b>		<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>523</b>		<b>943</b>	
KevS-5	<b>ka 2020</b>					<b>&lt;0,02</b>		<b>&lt;0,01</b>	<b>0,6</b>		<b>3,6</b>	<b>3,5</b>		<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>			<b>0,03</b>	<b>1,4</b>	<b>48</b>		<b>1,5</b>		<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>607</b>			
KevS-5	<b>ka 2021</b>	<b>5,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>1,1</b>	<b>23,5</b>	<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>0,7</b>	<b>4,0</b>	<b>4,1</b>		<b>0,1</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>0,04</b>	<b>0,03</b>	<b>1,5</b>	<b>34</b>	<b>0,29</b>	<b>1,9</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>626</b>		<b>3250</b>	
KevS-5	<b>ka 2022</b>	<b>5,1</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>1,0</b>	<b>11,0</b>	<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>0,5</b>	<b>3,6</b>			<b>0,1</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>1,3</b>	<b>33</b>	<b>0,22</b>	<b>1,8</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>732</b>		<b>1100</b>	
KevS-5	<b>ka 2023</b>	<b>4,5</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,8</b>	<b>5,5</b>	<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>0,4</b>	<b>3,5</b>			<b>0,1</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>1,3</b>	<b>32</b>	<b>0,25</b>	<b>1,6</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>607</b>		<b>760</b>	
KevS-5	4.1.2022					<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,02</b>		<b>&lt;0,01</b>	<b>0,3</b>	<b>3,2</b>			<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>				<b>0,04</b>	<b>1,2</b>	<b>24</b>		<b>1,3</b>		<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>480</b>		
KevS-5	10.2.2022					<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,02</b>		<b>&lt;0,01</b>	<b>0,3</b>	<b>3,3</b>			<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>				<b>0,03</b>	<b>1,2</b>	<b>30</b>		<b>1,4</b>		<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>580</b>		
KevS-5	9.3.2022					<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,02</b>		<b>&lt;0,01</b>	<b>0,3</b>	<b>3,3</b>			<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,2</b>				<b>0,04</b>	<b>1,1</b>	<b>36</b>		<b>1,4</b>		<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>580</b>		
KevS-5	4.4.2022					<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,02</b>		<b>&lt;0,01</b>	<b>0,3</b>	<b>3,3</b>			<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>				<b>0,04</b>	<b>1,2</b>	<b>40</b>		<b>1,4</b>		<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>650</b>		
KevS-5	9.5.2022					<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,02</b>		<b>&lt;0,01</b>	<b>0,9</b>	<b>4,9</b>			<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>				<b>0,04</b>	<b>2,0</b>	<b>57</b>		<b>2,6</b>		<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>1600</b>		

	pvm.	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalium K liuk	Kalsium Ca	Kalsium Ca liuk	Koboltti Co	Kromi Cr	Kromi Cr liuk	Kupari Cu	Kupari Cu liuk	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Natrium Na liuk	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rauta Fe liuk	Rikki S		
Hav.piste		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l			
KevS-5	31.5.2022					<0,02	<0,02		<0,01	0,3		2,6			0,6	0,6	0,6	0,3			0,04	1,0	22		1,1		1,0	1,0	1100				
KevS-5	28.6.2022					<0,02	<0,02		<0,01	0,3		3,2			0,4	0,4	0,3	0,3			0,04	1,2	47		1,5		0,5	0,4	690				
KevS-5	7.7.2022	5,1	<0,05	1,0	11,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,6		3,4		0,1	0,3	0,3	0,2	0,7	<0,5	0,04	0,04	1,2	45	0,22	1,7		0,3	0,8	620		1100		
KevS-5	2.8.2022					<0,02	<0,02		<0,01	0,8		4,3			0,4	0,3	0,2	0,2			0,03	1,7	57		2,6		0,6	0,6	760				
KevS-5	1.9.2022					<0,02	<0,02		<0,01	<0,5		3,3			0,3	0,3	0,2	0,2			0,04	1,2	26		1,5		0,3	0,3	620				
KevS-5	19.9.2022					<0,02	<0,02		<0,01	0,6		3,6			1,0	0,4	0,3	0,2			0,03	1,4	21		1,9		0,7	0,4	670				
KevS-5	4.10.2022					<0,02	<0,02		<0,01	0,7		3,8			0,3	0,3	0,2	0,2			0,03	1,5	24		2,4		0,4	0,5	660				
KevS-5	8.11.2022					<0,02	<0,02		<0,01	0,8		4,1			0,4	0,4	0,2	0,2			0,03	1,6	21		2,3		0,9	0,9	640				
KevS-5	12.12.2022					<0,02	<0,02		<0,01	<0,5		3,5			0,3	0,3	0,1	0,1			0,03	1,2	16		1,4		0,3	0,3	600				
KevS-5	10.1.2023	4,6	<0,05	0,7	4,9	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,5		3,3		0,1	0,5	0,4	0,2	0,2	<0,5	0,04	0,04	1,1	22	0,21	1,2		0,2	0,2	510		780		
KevS-5	6.2.2023					<0,02	<0,02		<0,01	<0,5		3,6			0,3	0,3	<0,05	<0,05			0,03	1,2	32		1,6		0,3	0,2	520				
KevS-5	13.3.2023					<0,02	<0,02		<0,01	<0,5		3,6			0,3	0,2	0,1	0,1			0,03	1,2	36		1,4		0,2	0,2	500				
KevS-5	3.4.2023					<0,02	<0,02		<0,01	0,5		3,6			0,3	0,2	0,1	0,1			0,04	1,3	38		1,8		0,2	0,2	570				
KevS-5	3.5.2023					<0,02	<0,02		<0,01	0,6		3,8			0,5	0,3	0,4	0,3			0,02	1,4	49		1,8		0,6	0,6	780				
KevS-5	6.6.2023					<0,02	<0,02		<0,01	<0,5		2,0			0,5	0,4	0,3	0,3			0,03	0,9	18		1,0		0,7	0,7	650				
KevS-5	19.6.2023					<0,02	<0,02		<0,01	<0,5		2,7			0,6	0,5	0,4	0,4			0,03	1,1	24		1,2		1,2	1,0	610				
KevS-5	3.7.2023	4,4	<0,05	1,0	6,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,5		3,1		0,1	0,5	0,3	0,2	0,2	<0,5	0,03	<0,02	1,1	48	0,28	1,2		0,4	0,4	550		740		
KevS-5	31.7.2023					<0,02	<0,02		<0,01	0,6		3,5			0,3	0,3	0,6	0,5			0,07	1,3	46		1,9		0,5	0,5	550				
KevS-5	7.9.2023					<0,02	<0,02		<0,01	0,9		4,4			0,3	0,3	0,2	0,2			0,03	1,7	39		2,6		0,5	0,5	670				
KevS-5	25.9.2023					<0,02	<0,02		<0,01	0,5		3,3			0,8	0,7	0,7	0,7			0,03	1,5	32		1,4		4,2	4,1	660				
KevS-5	11.10.2023					<0,02	<0,02		<0,01	0,7		4,1			0,8	0,7	0,5	0,5			0,03	2,0	31		1,9		3,5	3,4	660				
KevS-5	2.11.2023					<0,02	<0,02		<0,01	0,6		3,7			0,4	0,3	0,2	0,2			0,05	1,4	21		1,8		0,6	0,5	660				
KevS-5	4.12.2023					<0,02	<0,02		<0,01	<0,5		3,6			0,3	0,3	0,3	0,2			0,04	1,3	18		1,5		0,3	0,2	610				
<b>KevS-8</b>	<b>Kitinen, Petku</b>																																
<b>KevS-8</b>	<b>ka 2009</b>																																
<b>KevS-8</b>	<b>ka 2010</b>																																
<b>KevS-8</b>	<b>ka 2011</b>																																
<b>KevS-8</b>	<b>ka 2012</b>																																
<b>KevS-8</b>	<b>ka 2013</b>																																
<b>KevS-8</b>	<b>ka 2014</b>																																
<b>KevS-8</b>	<b>ka 2015</b>																																
<b>KevS-8</b>	<b>ka 2016</b>																																
<b>KevS-8</b>	<b>ka 2017</b>																																
<b>KevS-8</b>	<b>ka 2018</b>																																
<b>KevS-8</b>	<b>ka 2019</b>	4,3	<0,05	1,1		<0,02																											
<b>KevS-8</b>	<b>ka 2020</b>	5,2	<0,05	1,1		<0,02		<0,01	<0,01	0,6		3,8			0,1	0,4	0,4	0,4		0,04	0,03	1,5	47	0,26	1,6		0,6	0,6	604		944	1519	
<b>KevS-8</b>	<b>ka 2021</b>	5,1	<0,05	1,1	12,0	<0,02		<0,01	<0,01	0,7		3,9			0,1	0,4	0,2	0,2	<0,5	0,04	0,03	1,5	31	0,25	1,9		0,6	0,6	609		1498		
<b>KevS-8</b>	<b>ka 2022</b>	4,8	<0,05	2,4	7,3			<0,01	<0,01	0,5		3,5			0,1	0,4	0,2	0,2	<0,5	0,05	0,04	1,3	33	0,21	1,7		0,5	0,4	736		750		
<b>KevS-8</b>	<b>ka 2023</b>	4,3	<0,05	1,3	6,0			<0,01	<0,01	0,5		3,6			0,1	0,4	0,2	0,2	<0,5	0,04	0,03	1,4	34	0,26	1,8		0,6	0,6	618		730		
KevS-8	4.1.2022								<0,01	0,3		3,2			0,3	0,3	0,3				0,04	1,2	24		1,4		0,3	0,2	500				
KevS-8	10.2.2022								<0,01	0,3		3,4			0,3	0,3	0,2	0,2			0,04	1,3	31		1,4		0,4	0,4	570				
KevS-8	7.3.2022								<0,01	0,7		3,1			0,3	0,3	0,2	0,2			0,04	1,1	34		1,3		0,1	0,1	550				
KevS-8	4.4.2022								<0,01	0,5		3,4			0,4	0,4	0,2	0,2			0,04	1,2	38		1,5		0,3	0,3	640				
KevS-8	9.5.2022								<0,01	0,9		4,8			0,4	0,3	0,3	0,3			0,04	2,0	50		2,5		0,8	0,8	1500				
KevS-8	31.5.2022								<0,01	0,3		2,4			0,6	0,6	0,4	0,4			0,04	0,9	22		1,0		0,9	0,8	1100				
KevS-8	28.6.2022								<0,01	0,3		3,0			0,4	0,4	0,3	0,3			0,04	1,1	45		1,2		0,5	0,4	700				
KevS-8	7.7.2022	4,8	<0,05	2,4	7,3			<0,01	<0,01	0,3		3,2		0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	<0,5	0,05	0,05	1,1	36	0,21	1,4		0,3	0,3	590		750		
KevS-8	2.8.2022								<0,01	1,0		4,9			0,4	0,4	0,4	0,4			0,03	1,9	63		3,3		0,7	0,7	770				

	pvm.	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalium K liuk	Kalsium Ca	Kalsium Ca liuk	Koboltti Co	Kromi Cr	Kromi Cr liuk	Kupari Cu	Kupari Cu liuk	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Natrium Na liuk	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rauta Fe liuk	Rikki S	
Hav.piste		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
KevS-8	1.9.2022							<0,01	<0,5		3,2			0,4		0,2				0,03	1,1	30			1,5		0,4	0,3	660			
KevS-8	19.9.2022							<0,01	0,6		3,6			0,7		0,2				0,04	1,4	30			1,9		0,6	0,3	730			
KevS-8	4.10.2022							<0,01	0,8		3,8			0,5		0,2				0,03	1,4	26			2,3		0,9	0,6	730			
KevS-8	8.11.2022							<0,01	0,6		3,6			0,4		0,2				0,03	1,3	22			1,7		0,5	0,5	670			
KevS-8	12.12.2022							<0,01	<0,5		3,6			0,3		0,2				0,03	1,2	16			1,5		0,4	0,3	590			
KevS-8	10.1.2023							<0,01	<0,5		3,3			0,4		0,2				0,03	1,1	23			1,2		0,2	0,2	530			
KevS-8	6.2.2023							<0,01	<0,5		3,6			0,3		<0,05				0,03	1,2	43			1,6		0,3	0,3	520			
KevS-8	13.3.2023							<0,01	<0,5		3,6			0,3		0,1				0,03	1,2	38			1,5		0,2	0,2	530			
KevS-8	3.4.2023							<0,01	0,6		3,7			0,3		0,2				0,03	1,3	37			1,9		0,2	0,2	560			
KevS-8	3.5.2023							<0,01	0,6		4,0			0,3		0,1				0,02	1,4	52			2,0		0,5	0,5	760			
KevS-8	6.6.2023							<0,01	<0,5		2,7			0,6		0,2				<0,02	1,3	20			1,6		1,0	1,0	650			
KevS-8	19.6.2023							<0,01	<0,5		2,7			0,6		0,5				0,03	1,1	24			1,2		1,0	0,9	610			
KevS-8	3.7.2023	4,3	<0,05	1,3	6,0			<0,01	<0,5		3,2			0,1	0,3	0,2			<0,5	0,04	0,03	1,2	47	0,26	1,3		0,5	0,4	570		730	
KevS-8	31.7.2023							<0,01	1,0		5,0			0,3		0,3				0,03	2,0	23			3,3		0,9	0,8	500			
KevS-8	7.9.2023							<0,01	0,7		3,8			0,3		0,3				0,03	1,4	40			1,9		0,7	0,7	680			
KevS-8	25.9.2023							<0,01	0,6		3,5			0,6		0,4				0,03	1,4	53			1,6		1,0	0,8	740			
KevS-8	11.10.2023							<0,01	0,8		4,2			0,7		0,3				0,03	1,9	28			2,2		1,3	1,2	720			
KevS-8	2.11.2023							<0,01	0,6		3,7			0,4		0,2				0,04	1,4	22			1,8		0,6	0,6	670			
KevS-8	4.12.2023							<0,01	0,6		3,6			0,3		0,1				0,04	1,3	19			1,6		0,3	0,3	610			
<b>KevS-11</b>	<b>Kitinen, 200 m</b>																															
KevS-11	ka 2008														<3	<3									22			<1,0		537		
KevS-11	ka 2009														<3	<3									56			<1,0		653		
KevS-11	ka 2010														<3	<3									52			<1,0		652		
KevS-11	ka 2011														<3	<3									71			<1,0		517		
KevS-11	ka 2012									0,6	4,0			<4	<3	<3					1,3	50		1,3		<1,0		528				
KevS-11	ka 2013									0,7	4,9				<1	1,7					1,6	54		1,7		<1,0	<1,0	500				
KevS-11	ka 2014									0,6	5,0				<1	<1					1,6	62		1,8		<1,0	<1,0	564				
KevS-11	ka 2015								<0,03	0,6	4,8				<1	<1				<0,5	1,5	123		1,6		<1,0	1,2	794				
KevS-11	ka 2016								<0,03	0,5	3,7				<1	<1				<0,5	1,2	32		1,2		<1,0	<1,0	571				
KevS-11	ka 2017								<0,03	0,5	4,2				<1	<1				<0,5	1,3	51		1,3		<1,0	0,5	705				
KevS-11	ka 2018								<0,030	0,6	4,3				0,6	0,7				<0,10	1,4	53		1,4		0,8	0,5	557				
KevS-11	ka 2019	4,7	<0,2	<10					<0,030	0,6	4,3			0,2	0,4	0,3				0,03	1,4	37		<0,2	1,9		0,5	0,5	487		2200	
KevS-11	ka 2020								<0,01	0,7	4,6				0,4	0,5				0,03	1,6	73		1,6		0,6	0,6	629				
KevS-11	ka 2021	6,0	<0,05	1,4	15,0			<0,01	<0,01	0,6	5,0			0,2	0,4	0,3			<0,5	0,04	0,03	1,7	64	0,44	1,8		0,6	0,5	681		2400	
KevS-11	ka 2022	5,6	<0,05	1,0	9,0			<0,01	<0,01	0,6	4,2			0,1	0,4	0,3			<0,5	0,04	0,04	1,5	41	0,22	1,7		0,5	0,5	693		1400	
KevS-11	ka 2023	4,8	<0,05	1,2	5,6			<0,01	<0,01	0,5	4,6			0,1	0,5	0,2			<0,05	0,03	0,02	1,5	55	0,31	2,0		0,6	0,5	628		1200	
KevS-11	10.2.2022								<0,01	0,5	3,5				0,3	0,2					0,03	1,3	31		1,5		0,2	0,2	600			
KevS-11	7.3.2022								<0,01	0,6	3,2				0,3	1,0					0,07	1,1	42		1,5		0,3	0,3	550			
KevS-11	4.4.2022								<0,01	0,6	3,4				0,3	0,2					0,07	1,2	37		1,5		0,3	0,3	640			
KevS-11	9.5.2022								<0,01	0,9	4,9				0,4	0,3					0,05	1,9	77		2,1		0,8	0,7	1300			
KevS-11	31.5.2022								<0,01	0,3	2,7				0,7	0,3					0,04	1,0	19		1,0		0,9	0,9	1000			
KevS-11	28.6.2022								<0,01	0,5	5,0				0,5	0,2					0,04	1,6	60		1,6		0,5	0,5	680			
KevS-11	7.7.2022	5,6	<0,05	1,0	9,0			<0,01	<0,01	0,3	4,5			0,1	0,3	0,2			<0,5	0,04	0,04	1,5	61	0,22	1,6		0,3	0,4	580		1400	
KevS-11	2.8.2022								<0,01	0,9	4,7				0,4	0,3					0,03	1,8	32		2,7		0,6	0,5	730			
KevS-11	6.9.2022								<0,01	0,6	4,5				1,5	0,2					0,04	1,5	39		1,6		0,9	0,9	710			
KevS-11	19.9.2022								<0,01	0,8	5,5				0,4	0,2					0,04	1,8	43		2,1		0,5	0,5	610			
KevS-11	4.10.2022								<0,01	0,8	4,1				0,3	0,3					0,04	1,5	25		2,2		0,5	0,5	680			
KevS-11	8.11.2022								<0,01	0,9	6,1				0,3	0,3					0,03	2,2	53		2,3		0,5	0,5	510			



	pvm.	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalium K liuk	Kalsium Ca	Kalsium Ca liuk	Koboltti Co	Kromi Cr	Kromi Cr liuk	Kupari Cu	Kupari Cu liuk	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Natrium Na liuk	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rauta Fe liuk	Rikki S	
Hav.piste		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
KevS-11	12.12.2022							<0,01	<0,5		3,6			0,3		0,2				0,03	1,2	22			1,4		0,3	0,3	630			
KevS-11	10.1.2023							<0,01	<0,5		3,3			0,4		0,3				0,03	1,1	26			1,2		0,3	0,3	550			
KevS-11	6.2.2023							<0,01	0,6		3,7			0,5		<0,05				0,03	1,3	31			1,7		0,3	0,3	530			
KevS-11	13.3.2023							<0,01	0,6		3,4			0,3		0,1				0,03	1,2	39			1,5		0,1	0,1	550			
KevS-11	3.4.2023							<0,01	0,5		3,8			0,4		0,1				0,03	1,3	36			1,8		0,2	0,2	560			
KevS-11	3.5.2023							<0,01	0,7		4,8			0,4		0,2				0,04	1,6	150			1,9		0,5	0,4	1100			
KevS-11	6.6.2023							<0,01	0,5		4,7			0,7		0,1				<0,02	1,5	21			1,3		0,7	0,7	580			
KevS-11	19.6.2023							<0,01	0,5		3,6			0,6		0,3				<0,02	1,3	32			1,4		1,0	0,9	620			
KevS-11	3.7.2023	4,8	<0,05	1,2	5,6			<0,01	<0,01	<0,5	4,2			0,1	0,5	0,2			<0,5	0,03	0,02	1,3	58	0,31	1,3		0,5	0,5	510		1200	
KevS-11	31.7.2023							<0,01	1,0		8,2			0,3		0,3				0,03	2,3	59			2,3		0,9	0,6	390			
KevS-11	7.9.2023							<0,01	0,6		5,0			0,3		0,2				0,03	1,6	66			1,8		0,5	0,5	650			
KevS-11	25.9.2023							<0,01	0,5		3,9			0,6		0,4				0,02	1,5	35			1,5		1,0	0,8	710			
KevS-11	11.10.2023							<0,01	0,7		6,7			0,8		0,3				0,02	2,2	140			1,7		1,3	1,2	690			
KevS-11	2.11.2023							<0,01	0,5		4,0			0,4		0,2				0,05	1,5	25			1,9		0,6	0,6	670			
KevS-11	4.12.2023							<0,01	0,6		3,9			0,3		0,1				0,05	1,4	20			6,0		0,3	0,3	610			
<b>KevS-12</b>	<b>Kitinen, 300 m</b>																															
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2008</b>															<3												<1,0		<b>490</b>		
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2009</b>															<3												<1,0		<b>653</b>		
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2010</b>															<3												<1,0		<b>681</b>		
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2011</b>															<3												<1,0		<b>593</b>		
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2012</b>									0,6	3,8			<4	<3							1,2	32		1,4		<1,0		<b>513</b>			
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2013</b>	4,2	<0,2	<20				<0,03	0,7		4,4		<0,5	1,0		1,8					1,5	30		1,8		<1,0	<1,0	<b>508</b>				
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2014</b>	6,4	<0,2	<20				<0,03	0,6		4,6		<0,5	<1		<1				<0,5	1,5	32	<1	1,7		<1,0	<1,0	<b>554</b>		<b>1550</b>		
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2015</b>	5,8	<0,2	<20				<0,03	0,6		4,2		<0,5	<1		<1				<0,5	1,4	34	<1	1,5		<1,0	<1,0	<b>672</b>		<b>1250</b>		
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2016</b>	7,9	<0,2	<20				<0,03	0,4		3,4		<0,5	<1		<1				<0,5	1,1	29	<1	1,2		<1,0	<1,0	<b>593</b>		<b>1060</b>		
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2017</b>	4,9	<0,2	<20				<0,03	0,4		3,6		<0,5	<1		<1				<0,05	1,2	25	<1	1,2		<1,0	<1,0	<b>685</b>		<b>980</b>		
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2018</b>	4,7	<0,2	<10				0,12	0,6		3,9		0,8	0,7		0,9				<0,10	1,3	24	0,25	1,5		0,6	0,6	<b>570</b>		<b>1200</b>		
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2019</b>	4,4	<0,2	<10				<0,03	0,6		3,7		0,1	0,4		0,4				0,03	1,3	24	0,31	1,4		0,5	0,5	<b>494</b>		<b>1527</b>		
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2020</b>							<0,01	0,7		4,4			0,4		0,4				0,03	1,5	44		1,6		0,7	0,6	<b>598</b>				
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2021</b>	4,8	<0,05	1,2	11,7			<0,01	<0,01	0,6	4,3		0,1	0,4		0,3			<0,5	0,05	0,03	1,5	35	0,34	1,7		0,6	0,6	<b>649</b>		<b>1700</b>	
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2022</b>	4,9	<0,05	1,2	8,7			<0,01	<0,01	0,6	3,9		0,1	0,5		0,3			<0,5	0,04	0,04	1,4	33	0,23	1,7		0,5	0,5	<b>719</b>		<b>1000</b>	
<b>KevS-12</b>	<b>ka 2023</b>	4,6	<0,05	1,1	5,8	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,4	4,3		0,1	0,5	0,3	0,3	0,2		<0,5	0,04	0,02	1,4	32	0,25	1,7		0,6	0,6	<b>597</b>		<b>1050</b>	
KevS-12	4.1.2022							<0,01	0,3		3,7			0,3		0,2				0,04	1,3	28		1,4		0,3	0,2	490				
KevS-12	10.2.2022							<0,01	0,5		4,0			0,3		0,2				0,04	1,4	34		1,5		0,3	0,3	610				
KevS-12	7.3.2022							<0,01	0,8		3,4			0,3		0,2				0,04	1,2	36		1,4		0,2	0,1	570				
KevS-12	4.4.2022							<0,01	0,9		4,0			0,3		0,2				0,03	1,4	39		1,7		0,3	0,2	650				
KevS-12	9.5.2022							<0,01	0,9		4,6			0,5		0,4				0,05	1,8	50		2,0		1,0	0,9	1500				
KevS-12	31.5.2022							<0,01	0,3		2,9			0,7		0,4				0,03	1,0	20		1,0		1,1	0,9	1000				
KevS-12	28.6.2022							<0,01	0,3		3,9			0,5		0,5				0,03	1,4	36		1,6		0,5	0,5	650				
KevS-12	7.7.2022	4,9	<0,05	1,2	8,7			<0,01	<0,01	0,5	3,7		0,1	0,3		0,2			<0,5	0,04	0,08	1,3	39	0,23	1,5		0,3	0,3	590		1000	
KevS-12	2.8.2022							<0,01	0,8		4,4			0,4		0,3				0,03	1,7	52		2,6		0,5	0,6	760				
KevS-12	6.9.2022							<0,01	0,5		3,7			1,5		0,3				0,03	1,3	31		1,6		0,9	0,9	740				
KevS-12	19.9.2022							<0,01	0,7		4,4			0,3		0,4				0,06	1,5	24		2,2		0,4	0,4	660				
KevS-12	4.10.2022							<0,01	0,7		4,1			0,3		0,3				0,04	1,5	26		2,1		0,4	0,7	680				
KevS-12	8.11.2022							<0,01	0,8		4,2			0,4		0,3				0,06	1,6	20		2,2		0,6	0,6	530				
KevS-12	12.12.2022							<0,01	<0,5		4,0			0,3		0,1				0,03	1,3	25		1,3		0,3	0,3	630				
KevS-12	10.1.2023	4,8	<0,05	0,7	5,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,5	3,8		0,1	0,4	0,3	0,2	0,2		<0,5	0,05	0,03	1,2	26	0,22	1,4		0,3	0,2	550		1100	
KevS-12	6.2.2023							<0,01	0,5		4,2			0,3		<0,05				0,03	1,3	29		1,6		0,3	0,3	490				

	pvm.	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalium K liuk	Kalsium Ca	Kalsium Ca liuk	Koboltti Co	Kromi Cr	Kromi Cr liuk	Kupari Cu	Kupari Cu liuk	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Natrium Na liuk	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rauta Fe liuk	Rikki S
Hav.piste		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
KevS-12	13.3.2023							<0,01	<0,5		4,3			0,3		0,2				0,03	1,4	36		1,5		0,4	0,2	520			
KevS-12	3.4.2023							<0,01	0,6		4,5			0,3		0,1				0,03	1,4	35		1,9		0,3	0,3	560			
KevS-12	3.5.2023							<0,01	0,7		5,1			0,4		0,6				<0,02	1,6	55		1,9		0,5	0,5	780			
KevS-12	6.6.2023							<0,01	<0,5		3,8			0,6		0,3				<0,02	1,3	18		1,2		0,7	0,8	570			
KevS-12	19.6.2023							<0,01	0,5		3,3			0,7		0,5				0,03	1,2	27		1,4		1,1	1,0	630			
KevS-12	3.7.2023	4,3	<0,05	1,5	6,5			<0,01	<0,01	<0,5	3,7		0,1	0,3		0,2		<0,5	0,03	<0,02	1,2	41	0,28	1,9		0,4	0,4	490		1000	
KevS-12	31.7.2023							<0,01	0,9		7,1			0,3		0,3				<0,02	2,0	23		2,1		0,6	0,5	390			
KevS-12	7.9.2023							<0,01	0,6		3,8			0,4		0,2				0,03	1,4	39		1,8		0,5	0,5	710			
KevS-12	25.9.2023							<0,01	0,5		3,7			0,7		0,5				0,05	1,4	36		1,4		1,2	1,1	700			
KevS-12	11.10.2023							<0,01	0,5		4,1			0,9		0,3				0,03	1,6	33		1,6		1,3	1,4	680			
KevS-12	2.11.2023							<0,01	0,5		4,3			0,4		0,2				0,04	1,6	22		2,0		0,6	0,6	640			
KevS-12	4.12.2023							<0,01	0,6		4,2			0,3		0,2				0,05	1,4	28		1,8		0,4	0,3	650			
KevS-13	<b>Kitinen, Matara ka 2009</b>													<3		<3							24				<1		520		
KevS-13	<b>ka 2010</b>													<3		<3							40				<1		652		
KevS-13	<b>ka 2011</b>													<3		<3							46				<1		530		
KevS-13	<b>ka 2012</b>								0,6		3,4		<4	<3		<3					1,2	30		1,4		<1		503			
KevS-13	<b>ka 2013</b>								0,6		4,1			1,0		<1					1,3	31		1,6		<1	<1	503			
KevS-13	<b>ka 2014</b>								0,6		4,2			<1		<1					1,4	31		1,6		<1	<1	568			
KevS-13	<b>ka 2015</b>							<0,03	0,5		3,8			<1		<1				<0,5	1,3	31		1,4		<1	<1	672			
KevS-13	<b>ka 2016</b>							<0,03	0,4		3,2			<1		<1				<0,5	1,1	29		1,1		<1	1,1	609			
KevS-13	<b>ka 2017</b>							<0,03	0,4		3,3			<1		<1				<1	1,1	26		1,2		0,5	0,5	695			
KevS-13	<b>ka 2018</b>							<0,030	0,5		3,4			0,7		0,6				<0,10	1,1	24		1,3		0,5	0,5	601			
KevS-13	<b>ka 2019</b>	4,3	<0,2	<10				<0,01	0,6		3,5		0,2	0,5		0,4				0,03	1,2	23		1,4		0,5	0,5	512			
KevS-13	<b>ka 2020</b>							<0,01	0,7		4,1			0,5		0,7				0,03	1,4	40		1,5		0,6	0,6	602			
KevS-13	<b>ka 2021</b>	4,7	<0,05	1,2	8,8			<0,01	<0,01	0,6	4,0		0,1	0,4		0,3		<0,5	0,04	0,03	1,4	38	0,37	1,6		0,6	0,6	622		1400	
KevS-13	<b>ka 2022</b>	5,2	<0,05	1,1	8,4			<0,01	<0,01	0,6	3,9		0,1	0,4		0,2		<0,5	0,04	0,04	1,4	34	0,29	1,7		0,5	0,5	815		980	
KevS-13	<b>ka 2023</b>	4,5	<0,5	1,5	5,7			<0,01	<0,01	<0,5	3,8		0,1	0,5		0,2		<0,5	0,03	0,03	1,3	36	0,30	1,6		0,7	0,6	620		740	
KevS-13	4.1.2022							<0,01	0,3		3,3			0,3		0,2				0,04	1,2	26		1,4		0,2	0,2	480			
KevS-13	10.2.2022							<0,01	0,6		3,6			0,3		0,2				0,03	1,3	30		1,8		0,2	0,2	600			
KevS-13	7.3.2022							<0,01	0,6		3,1			0,3		0,1				0,06	1,1	32		1,3		0,1	0,1	540			
KevS-13	4.4.2022							<0,01	0,6		3,5			0,3		0,2				0,03	1,2	36		1,5		0,2	0,2	630			
KevS-13	9.5.2022							<0,01	0,9		4,5			0,5		0,3				0,05	1,8	50		2,1		1,0	0,9	1600			
KevS-13	31.5.2022							<0,01	0,3		3,0			0,8		0,5				0,04	1,0	22		1,0		1,1	1,0	1100			
KevS-13	28.6.2022							<0,01	0,6		4,7			0,6		0,3				0,03	1,6	54		1,9		0,7	0,6	680			
KevS-13	7.7.2022	5,2	<0,05	1,1	8,4			<0,01	<0,01	0,5	3,8		0,1	0,4		0,2		<0,5	0,04	0,04	1,3	50	0,29	1,5		0,4	0,4	600		980	
KevS-13	2.8.2022							<0,01	0,7		4,7			0,5		0,3				0,03	1,8	43		2,2		0,8	0,8	760			
KevS-13	1.9.2022							<0,01	0,5		4,0			0,3		0,2				0,03	1,4	30		1,6		0,3	0,3	670			
KevS-13	19.9.2022							<0,01	0,8		5,0			0,4		0,1				0,04	1,7	31		2,1		0,5	0,6	1800			
KevS-13	4.10.2022							<0,01	0,6		3,4			0,3		0,2				0,03	1,2	29		1,6		0,3	0,3	710			
KevS-13	8.11.2022							<0,01	0,7		4,2			0,5		0,2				0,02	1,5	22		1,9		0,7	0,6	600			
KevS-13	12.12.2022							<0,01	<0,5		3,6			0,3		0,1				0,04	1,2	20		1,4		0,3	0,3	640			
KevS-13	10.1.2023							<0,01	<0,5		3,4			0,4		0,2				0,03	1,1	23		1,2		0,2	0,2	570			
KevS-13	6.2.2023							<0,01	0,6		3,7			0,5		0,1				0,03	1,3	30		1,7		0,3	0,3	500			
KevS-13	13.3.2023							<0,01	<0,5		3,9			0,3		0,2				0,03	1,3	41		1,6		0,2	0,2	590			

	pvm.	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalium K liuk	Kalsium Ca	Kalsium Ca liuk	Koboltti Co	Kromi Cr	Kromi Cr liuk	Kupari Cu	Kupari Cu liuk	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Natrium Na liuk	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rauta Fe liuk	Rikki S
Hav.piste		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
KevS-13	3.4.2023							<0,01	<0,5		3,8			0,3		<0,05				0,03	1,3	36		1,6		0,2	0,2	560			
KevS-13	3.5.2023							<0,01	0,6		4,3			0,4		0,1				<0,02	1,5	47		2,0		0,5	0,5	780			
KevS-13	6.6.2023							<0,01	<0,5		3,3			0,6		0,4				0,02	1,3	24		1,4		0,9	0,9	590			
KevS-13	19.6.2023							<0,01	0,7		3,7			0,6		0,5				0,03	1,4	28		2,0		1,8	1,1	630			
KevS-13	3.7.2023	4,5	<0,05	1,5	5,7			<0,01	<0,5		3,1		0,1	0,6		0,3		<0,5	0,03	<0,02	1,1	65	0,30	1,2		0,5	0,5	550		740	
KevS-13	31.7.2023							<0,01	0,5		4,7			0,3		0,2				0,02	1,4	52		1,4		0,6	0,5	450			
KevS-13	7.9.2023							<0,01	0,5		4,0			0,6		0,3				0,03	1,4	42		1,7		0,8	0,8	700			
KevS-13	25.9.2023							<0,01	<0,5		3,4			0,9		0,3				0,03	1,3	37		1,3		1,1	1,1	720			
KevS-13	11.10.2023							<0,01	0,7		4,2			0,7		0,3				0,02	1,7	31		1,8		1,1	1,1	740			
KevS-13	2.11.2023							<0,01	0,6		4,0			0,4		0,2				0,03	1,4	24		1,7		1,2	0,6	670			
KevS-13	4.12.2023							<0,01	0,5		3,8			0,3		0,1				0,05	1,3	21		1,6		0,3	0,3	630			







	pvm.	Seleeni Se	Sinkki Zn	Sinkki Zn liuk	Strontium Sr	Strontium Sr liuk	Tina Sn	Titaani Ti	Uraani U liuk	Vanadiini V
Hav.piste		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-16	9.3.2022									
KevS-16	4.4.2022									
KevS-16	9.5.2022									
KevS-16	31.5.2022									
KevS-16	28.6.2022									
KevS-16	7.7.2022	<0,2	0,9		11		0,05	0,68		0,15
KevS-16	1.8.2022									
KevS-16	1.9.2022									
KevS-16	21.9.2022									
KevS-16	4.10.2022									
KevS-16	8.11.2022									
KevS-16	12.12.2022									
KevS-16	10.1.2023									
KevS-16	6.2.2023									
KevS-16	13.3.2023									
KevS-16	3.4.2023									
KevS-16	3.5.2023									
KevS-16	6.6.2023									
KevS-16	19.6.2023									
KevS-16	3.7.2023	<0,2	1,0		11		<0,05	0,49		0,18
KevS-16	31.7.2023									
KevS-16	7.9.2023									
KevS-16	25.9.2023									
KevS-16	11.10.2023									
KevS-16	2.11.2023									
KevS-16	4.12.2023									
<b>KevS-5</b>	<b>Kitinen, Vajukka 1997-2006</b>									
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2009</b>									
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2010</b>									
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2011</b>									
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2012</b>									
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2013</b>									
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2014</b>	<1	<5				<1	<1		<1
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2015</b>	<1	<5				<1	<1		<1
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2016</b>	<1	<5				<1	<1		<1
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2017</b>	<1	<5				<1	<1		<1
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2018</b>	<0,20	<1,0				<0,2	<1,0		0,20
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2019</b>	<0,2	1,0		8		<0,2	<1,0	<0,1	<0,2
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2020</b>		<10	2,9					0,04	
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2021</b>	<0,2	0,7	0,8	17		<0,05	1,90	0,03	0,15
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2022</b>	<0,2	1,5	1,3	12		<0,05	0,85	0,03	0,17
<b>KevS-5</b>	<b>ka 2023</b>	<0,2	3,3	3,3	12		<0,05	0,61	0,03	0,20
KevS-5	4.1.2022			0,8					0,02	
KevS-5	10.2.2022			1,6					0,02	
KevS-5	9.3.2022			0,8					0,02	
KevS-5	4.4.2022			1,7					0,02	
KevS-5	9.5.2022			1,6					0,03	



















	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	TOC	Kokonaistyyppi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammoniumtyyppi	Kokonaisfosfori	Fosfaattifosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO <sub>4</sub>	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	
Hav.piste		°C	m	mgO <sub>2</sub> /l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO <sub>2</sub> /l	mg/l	mg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
KevS-4	ka 2013	6,2	0,4	9,1	74	7,3	23,0	1,15	5,3	12,2	94	6			272		13,6	10,5	2,5	0,89	26,7	15,8											
KevS-4	ka 2014	4,6	0,4	9,3	71	7,1	16,0	1,22	3,2	9,2	83	7			245		11,3	8,4	<2	0,63	8,3	7,7											
KevS-4	ka 2015	4,3	0,4	9,8	74	7,1	11,8	1,05	2,1	7,2	66	7	6,8		218		<4	4,5	<2	0,52	3,5	2,3											
KevS-4	ka 2016	6,7	0,3	8,8	69	7,2	9,1	0,78	3,9	8,4	83	9	7,8		205		<4	3,5	2,3	0,40	2,5	1,9											
KevS-4	ka 2017	5,2	0,2	8,4	66	7,3	11,6	0,99	5,9	11,6	120	8	7,6		256		<4,0	3,4	2,5	0,51	1,9	2,8											
KevS-4	ka 2018	5,3	0,2	8,3	66	7,3	12,7	1,07	5,4	12,5	117	8	7,5		320		14,4	4,2	<2,0	0,53	3,4	3,3											
KevS-4	ka 2019	5,0	0,2	9,2	72	7,2	12,6	0,98	1,8	5,4	38	6	5,8		175		<5	2,6	<2	0,54	3,9	3,9											
KevS-4	ka 2020	5,3	0,2	7,8	61	7,1	11,7	0,87	9,5	8,3	128	9	7,6		295		5,1	5,8	<2	0,53	3,9	4,6										<0,02	<0,02
KevS-4	ka 2021	5,0	0,2	7,7	62	7,1	13,1	0,96	4,1	11,2	141	8	8,0		254	<5	<5	5,4	<2	0,60	3,6	5,1	9,7	<0,05	0,1	0,1	27,5	<0,05	0,8	26,0	<0,02	<0,02	
KevS-4	ka 2022	5,7	0,2	7,9	63	7,2	13,7	1,27	2,8	11,0	134	7	6,2		228	<5	<5	4,1	<2	0,63	2,5	3,5	13,0	<0,05	0,2	0,1	37,0	<0,05	1,3	31,0	<0,02	<0,02	
KevS-4	ka 2023	5,2	0,2	7,7	61	7,0	12,6	0,96	1,6	6,4	98	7,6	7,1		201	<5	<5	5,1	<2	0,55	4,0	4,1	3,0	<0,05	0,2	0,1	37,0	<0,05	0,8	37,0	<0,02	<0,02	
KevS-4	4.1.2022	0,0	0,2	7,3	50	6,9	17,0	1,29	1,8	7,3	91	8	5,8		220	7,8	24,0	4,4	<2	0,77	3,3	4,2										<0,02	<0,02
KevS-4	10.2.2022	0,0	0,1	7,0	48	7,0	20,0	1,57	5,4	19,0	110	6	5,5		200	<5	7,5	4,8	<2	0,94	1,9	4,9										<0,02	<0,02
KevS-4	7.3.2022	0,0	0,1	7,2	49	7,2	20,0	1,84	5,8	22,0	250	9	7,0		230	<5	12,0	4,6	<2	0,91	1,4	3,9										<0,02	<0,02
KevS-4	4.4.2022	0,0	0,1	6,3	43	7,1	21,0	1,87	3,6	15,0	240	9	7,9		240	6,1	9,8	6,1	<2	0,99	1,0	4,1										<0,02	<0,02
KevS-4	9.5.2022	4,0	0,5	7,6	58	6,7	5,2	3,00	1,4	2,3	72	9	6,5		280	<5	<5	9,8	<2	0,21	2,3	1,8										<0,02	<0,02
KevS-4	31.5.2022	11,3	0,2	7,4	68	7,1	6,3	0,15	1,0	1,6	57	9	8,5		250	<5	<5	3,5	<2	0,29	2,9	2,6										<0,02	<0,02
KevS-4	28.6.2022	13,9	0,2	7,6	74	7,3	11,0	0,95	2,8	14,0	110	8	8,2		260	12,0	<5	<2	0,54	1,0	2,4											<0,02	<0,02
KevS-4	7.7.2022	14,0	0,1	7,6	74	7,5	18,0	1,58	3,8	12,0	210	10	11,0		350	<5	<5	5,3	3,0	0,86	0,3	2,4	13,0	<0,05	0,2	0,2	37,0	<0,05	1,3	31,0	<0,02	<0,02	
KevS-4	1.8.2022	14,8	0,1	7,4	73	7,2	14,0	1,03	1,8	12,0	130	9	1,8		280	<5	<5	3,7	4,2	0,59	0,7	3,2										<0,02	<0,02
KevS-4	1.9.2022	8,9	0,2	8,5	73	7,2	17,0	1,46	4,0	16,0	370	8	7,0		240	5,8	5,1	<3	<2	0,81	<0,5	3,3										<0,02	<0,02
KevS-4	19.9.2022	8,4	0,2	9,3	79	7,3	10,0	0,75	3,6	9,0	69	7	5,5		190	5,3	7,0	<3	<2	0,45	2,8	4,1										<0,02	<0,02
KevS-4	4.10.2022	5,0	0,1	9,7	76	8,4	11,0	0,79	1,6	11,0	82	5	4,4		160	<5	<5	<3	<2	0,48	3,8	4,6										<0,02	<0,02
KevS-4	8.11.2022	0,0	0,2	10,0	68	7,1	8,4	0,47	2,2	3,9	34	4	4,6		180	7,3	<5	3,5	<2	0,32	6,5	3,9										<0,02	<0,02
KevS-4	12.12.2022	0,0	0,2	8,1	55	6,8	13,0	1,01	1,0	8,9	48	3	3,4		110	6,3	10,0	3,6	<2	0,62	6,3	3,5										<0,02	<0,02
KevS-4	10.1.2023	0,0	0,1	7,4	51	6,9	14,0	1,17	2,8	8,5	65	3	3,5		110	<5	<5	3,2	<2	0,61	4,1	3,1										<0,02	<0,02
KevS-4	6.2.2023	0,0	0,1	7,8	53	7,0	15,0	1,28	2,2	8,4	60	4	4,0		130	5,4	<5	<3	<2	0,64	2,5	2,7										<0,02	<0,02
KevS-4	13.3.2023	0,0	0,1	6,2	42	6,8	16,0	1,47	2,4	7,0	120	5	5,1		110	<5	<5	3,2	<2	0,73	1,1	2,6										<0,02	<0,02
KevS-4	3.4.2023	0,0	0,1	6,9	47	6,9	18,0	1,57	5,8	8,3	180	7	7,4		210	14,0	<5	<3	<2	0,86	0,6	2,6										<0,02	<0,02
KevS-4	3.5.2023	0,0	0,1	5,0	34	6,9	7,9	0,55	2,7	3,8	70	8	6,9		230	<5	<5	9,5	<2	0,33	4,5	2,1										<0,02	<0,02
KevS-4	6.6.2023	9,1	0,2	9,3	81	7,2	8,6	0,48	<1	2,2	46	7	7,3		200	<5	<5	<3	<2	0,33	6,6	4,9										<0,02	<0,02
KevS-4	19.6.2023	17,5	0,2	8,9	93	7,3	12,0	0,82	2,4	13,0	110	7	6,9		200	<5	<5	3,4	<2	0,50	3,6	5,9										<0,02	<0,02
KevS-4	3.7.2023	12,8	0,1	9,0	85	7,4	21,0	1,87	4,4	14,0	310	10	7,5		260	<5	5,6	5,1	<2	1,00	<0,5	5,9	8,9	<0,05	0,2	0,2	37,0	<0,05	0,8	37,0	<0,02	<0,02	
KevS-4	31.7.2023	14,0	0,2	6,7	65	7,3	14,0	1,01	1,4	7,5	73	7	6,9		240	<5	<5	11,0	<2	0,56	2,4	7,5										<0,02	<0,02
KevS-4	7.9.2023	9,9	0,2	7,9	70	7,1	9,9	0,58	<1	2,4	63	12	9,8		260	<5	<5	3,9	<2	0,41	6,3	5,3										<0,02	<0,02
KevS-4	25.9.2023	8,6	0,2	6,9	59	6,9	7,3	0,39	<1	1,6	94	16	13,0		320	<5	5,2	5,9	<2	0,31	6,1	2,8										<0,02	<0,02
KevS-4	11.10.2023	0,4	0,2	10,0	69	7,1	8,1	0,50	1,4	1,6	59	9	9,1		220	<5	<5	3,4	<2	0,36	5,8	3,4	0,1									<0,02	<0,02
KevS-4	2.11.2023	0,0	0,2	7,5	51	6,9	9,9	0,64	<1	4,5	52	6	6,5		180	6,3	7,6	3,7	<2	0,44	6,1	4,0	0,1									<0,02	<0,02
KevS-4	4.12.2023	0,0	0,2	8,7	60	6,9	14,0	1,10	2,8	7,4	71	5	4,9		140	<5	<5	4,0	<2	0,63	5,0	4,2										<0,02	<0,02
KevS-10	ka 2009	6,3	0,2	9,6	79	7,1	16,0	1,00	<2	2,6					160		<3	5,1	<2		41,0	1,3		<3									
KevS-10	ka 2010	3,3	0,2	11,0	85	7,2	14,0		1,5						182		5,0	6,5	2,0		26,0	1,0		<3									
KevS-10	ka 2011	8,7	0,4	10,0	83	7,3	13,0		2,8						550		24,0	11,0	3,2		24,0	1,5		<2									
KevS-10	ka 2012	3,5	0,2	11,0	84	7,3	16,9	1,00	1,3	3,2	62	7			222		7,4	5,7	2,1		31,0	1,1		<3									
KevS-10	ka 2013	5,7	0,4	11,3	89	7,6	18,7	1,02	2,0	2,5	44	6			179		8,7	4,9	3,0	0,86	31,7	3,0											
KevS-10	ka 2014	4,2	0,3	11,0	83	7,4	17,2	1,00	<2	3,0	49	7			169		5,9	5,7	<2	0,74	32,4	2,5											
KevS-10	ka 2015	3,9	0,4	11,2	85	7,4	14,7	0,85	<2	2,2	54	8			178		4,9	5,0	<2	0,61	25,2	1,0											
KevS-10	ka 2016	4,7	0,3	10,6	80	7,4	12,0	0,72	3,6	3,2	78	10			170		6,6	4,1	2,5	0,53	19,7	0,8											
KevS-10	ka 2017	4,7	0,2	10,8	83	7,6	15,5	0,87	<2,0	3,1	63	6			154		7,3	3,5	2,6	0,66	26,1	1,1											

Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	TOC	Kokonaistyyppi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammoniumtyppi	Kokonaisfosfori	Fosfaattifosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO <sub>4</sub>	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk		
				mgO <sub>2</sub> /l	%																												mS/m	mmol/l
KevS-10	ka 2018	4,5	0,3	11,1	84	7,6	16,5	0,91	<2,0	2,3	49	6			128		5,7	3,4	3,5	0,67	29,9	1,1												
KevS-10	ka 2019	4,5	0,2	10,9	83	7,4	16,0	0,82	<1	1,6	41	7	11,0		142		5,0	3,9	2,2	0,69	29,1	1,1	55,0	<0,2	<0,2		4,8	<0,2	<10					
KevS-10	ka 2020	5,0	0,2	10,4	80	7,3	14,6	0,77	<1	1,9	64	9	7,8		180		5,4	4,6	2,2	0,66	23,6	1,3				0,1						<0,02		
KevS-10	ka 2021	4,8	0,2	10,8	84	7,4	15,5	0,77	<1	2,2	57	8	6,1	7,5	170		<5	5,5	<2	0,72	26,3	1,4	10,2	<0,05	0,1	0,1	10,5	<0,05	1,3	8,9	<0,02	<0,02		
KevS-10	ka 2022	5,0	0,2	10,7	83	7,5	16,3	0,86	<1	2,6	55	7	5,6	10,6	150		<5	4,6	<2	0,73	28,0	1,1	11,0	<0,05	0,1	0,1	11,0	<0,05	1,4	8,0	<0,02	<0,02		
KevS-10	ka 2023	4,3	0,2	10,7	82	7,3	15,7	0,83	<1	1,8	56	7,4	6,8	5,6	144		<5	3,5	<2	0,70	26,9	1,1	2,4	<0,05	0,1	0,1	10,0	<0,05	1,3	7,6	<0,02	<0,02		
KevS-10	4.1.2022	0,0	0,2	11,0	78	7,3	21,0	1,07	2,6	3,4	33	3	2,9	<5	85		<5	4,5	2,2	0,98	42,0	1,1				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	10.2.2022	0,0	0,1	12,0	80	7,4	23,0	1,18	1,0	4,1	38	3	2,8	12,0	93		12,0	5,7	4,0	1,10	44,0	1,1				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	7.3.2022	0,0	0,1	13,0	86	7,7	22,0	1,22	<1	3,7	31	3	2,9	12,0	86		10,0	4,9	3,1	0,99	43,0	1,1				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	4.4.2022	0,0	0,1	12,0	80	8,0	24,0	1,27	<1	4,3	37	3	2,5	9,6	83		<5	5,2	3,3	1,10	42,0	1,2				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	9.5.2022	1,2	0,2	11,0	78	6,7	4,4	0,22	1,6	1,4	110	15	9,6	<5	300		<5	12,0	<2	0,18	3,6	0,8				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	31.5.2022	9,9	0,2	9,6	85	7,1	7,0	0,38	1,2	0,8	78	12	9,7	<5	230		<5	4,9	<2	0,33	9,7	0,8				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	28.6.2022	13,5	0,2	9,2	88	7,6	15,0	0,80	<1	2,7	68	7	6,5	<5	170		<5	5,1	<2	0,69	24,0	0,7				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	7.7.2022	12,5	0,2	9,6	90	7,7	19,0	1,01	<1	2,6	50	6	5,1	<5	130		<5	3,7	<2	0,84	32,0	0,7	11,0	<0,05	0,1	0,2	11,0	<0,05	1,4	8,0	<0,02	<0,02		
KevS-10	2.8.2022	12,6	0,2	8,9	83	7,4	13,0	0,69	<1	1,7	85	12	9,8	<5	270		<5	4,3	2,1	0,54	15,0	1,0				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	6.9.2022	7,2	0,2	11,0	92	7,7	22,0	1,18	<1	3,4	45	5	3,9	<5	80		<5	<3	<2	1,00	35,0	1,0				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	19.9.2022	7,8	0,2	10,0	87	7,5	13,0	0,68	<1	1,6	58	9	6,9	<5	160		<5	3,2	2,2	0,56	22,0	1,7				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	4.10.2022	4,8	0,2	10,0	78	7,6	15,0	0,82	<1	1,9	43	7	5,0	<5	130		<5	<3	<2	0,64	26,0	1,5				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	8.11.2022	0,0	0,2	11,0	75	7,2	9,2	0,46	1,2	1,4	62	10	7,4	5,2	200		7,3	3,8	<2	0,38	15,0	1,2				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	12.12.2022	0,0	0,2	12,0	82	7,3	20,0	1,06	<1	2,9	26	2	2,8	14,0	83		6,6	3,6	2,2	0,94	38,0	1,1				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	10.1.2023	0,0	0,2	11,0	75	7,3	21,0	1,12	<1	2,9	27	3	2,9	12,0	73		7,3	3,3	<2	0,88	40,0	1,0				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	6.2.2023	0,0	0,2	11,0	75	7,3	21,0	1,14	<1	3,6	29	7	2,8	14,0	84		7,2	3,3	2,1	0,93	39,0	1,0				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	13.3.2023	1,0	0,2	10,0	70	7,4	23,0	1,27	<1	2,7	29	3	3,0	9,4	58		7,3	4,2	2,9	1,10	41,0	1,0				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	3.4.2023	0,0	0,2	12,0	82	7,5	24,0	1,30	<1	2,7	16	3	3,6	11,0	81		7,9	<3	2,4	1,10	44,0	1,0				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	3.5.2023	-1,0	0,2	12,0	83	7,2	10,0	0,54	3,8	1,7	86	11	9,1	<5	200		<5	11,0	3,1	0,42	16,0	0,6				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	6.6.2023	8,0	0,2	11,0	93	7,4	8,8	0,43	<1	0,8	63	9	8,5	<5	180		<5	3,4	<2	0,35	13,0	1,0				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	19.6.2023	14,6	0,2	9,8	96	7,6	16,0	0,81	1,0	2,1	56	6	5,8	<5	140		<5	<3	<2	0,70	27,0	1,2				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	3.7.2023	8,5	0,2	12,0	100	7,9	21,0	1,08	<1	1,1	26	4	4,0	<5	77		<5	<3	<2	0,95	39,0	0,9	7,0	<0,05	0,1	0,1	10,0	<0,05	1,3	7,6	<0,02	<0,02		
KevS-10	31.7.2023	11,8	0,2	8,6	79	7,9	20,0	1,08	<1	1,2	33	5	4,4	<5	160		<5	<3	<2	0,85	36,0	1,3										<0,02	<0,02	
KevS-10	7.9.2023	9,0	0,2	9,1	79	7,0	7,9	0,42	<1	1,0	110	9	14,0	<5	260		6,1	6,1	<2	0,35	7,6	2,4				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	25.9.2023	7,9	0,2	8,9	75	6,8	5,3	0,26	<1	0,7	140	21	16,0	<5	300		6,3	6,8	<2	0,24	5,2	1,4				0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	11.10.2023	0,8	0,2	12,0	84	7,2	8,4	0,43	<1	0,9	84	13	11,0	<5	200		6,3	3,7	<2	0,36	12,0	1,3	0,1			0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	2.11.2023	0,0	0,2	11,0	75	7,1	13,0	0,68	<1	1,7	51	7	6,1	10,0	110		<5	4,2	2,1	0,59	22,0	1,0	0,1			0,1						<0,02	<0,02	
KevS-10	4.12.2023	0,0	0,2	12,0	82	7,3	20,0	1,04	<1	2,8	29	4	3,3	7,0	93		<5	5,0	3,3	0,93	35,0	1,1				0,1						<0,02	<0,02	









	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	Kokonais-typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium-typpi	Kokonais-fosfori	Fosfaatti-fosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO <sub>4</sub>	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br		
Hav.piste		°C	m	mgO <sub>2</sub> /l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO <sub>2</sub> /l	mg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
	<b>Saiveljärveen laskeva oja KevS-17</b>																															
KevS-17	ka 2019	11,8	0,1	10,6	93	4,3	33,0	<0,01	<1,0	0,3	6	2	3,0	224		10,1	2,7	<2		0,98	32,2	62,0		<0,05								
KevS-17	ka 2020	9,5	0,2	8,2	72	4,0	67,7	<0,01	<1	0,3	11	3	3,9	447		167,4	6,5	<2		2,13	74,9	141,4										
KevS-17	ka 2021	10,6	0,1	7,2	67	4,0	62,9	<0,01	1,0	0,6	23	6	5,1	311		61,7	9,1	<2		2,00	74,1	127,9	63,0	<0,05	0,2		26,0	<0,05	2,4	850,0		
KevS-17	ka 2022	11,3	0,1	8,9	80	4,2	74,3	<0,01	<1	1,0	18	4	3,8	265	<5	89,2	11,1	<2		4,05	103,0	138,3	65,0	<0,05	0,2		34,0	<0,05	1,6	1100,0		
KevS-17	ka 2023	10,4	0,2	8,7	78	4,2	76,5	<0,01	<1	0,5	23	5,7	5,8	184	<5	28,5	13,0	<2		2,57	139,3	136,2	49,0	<0,05	0,2		31,0	<0,05	1,3	1100,0		
KevS-17	10.5.2022	0,6	0,1	9,0	63	4,6	37,0	<0,01	6,6	4,3	55	6,5	4,9	330	<5	63,0	17,0	<2		1,40	49,0	90,0										
KevS-17	7.6.2022	19,4	0,1	7,5	82	4,1	75,0	<0,01	<1	0,3	8	2,4	3,4	170	5,3	<5	7,7	<2		2,60	120,0	140,0										
KevS-17	7.7.2022	17,0	0,2	6,5	67	3,9	100,0	<0,01	<1	0,6	16	3,3	3,7	240	<5	32,0	11,0	2,2		3,40	69,0	150,0	65,0	<0,05	0,2		34,0	<0,05	1,6	1100,0		
KevS-17	1.8.2022	20,1	0,1	7,6	84	4,0	72,0	<0,01	<1	0,5	14	4,3	4,5	470	<5	250,0	10,0	<2,0		11,00	110,0	140,0										
KevS-17	20.9.2022	5,7	0,2	12,0	96	4,2	76,0	<0,01	<1	0,2	8	3,1	3,4	160	<5	23,0	9,8	<2		2,70	120,0	150,0										
KevS-17	4.10.2022	5,0	0,1	11,0	86	4,3	86,0	<0,01	<1	0,2	6	2,7	2,8	220	<5	78,0	11,0	<2		3,20	150,0	160,0										
KevS-17	4.5.2023	0,0	0,1	3,0	21	4,4	63,0	<0,01	<1	0,4	37	7,4	6,8	170	<5	29,0	15,0	<2		2,00	110,0	110,0										
KevS-17	6.6.2023	11,3	0,2	11,0	100	4,5	75,0	<0,01	<1	0,3	9	3,1	4,2	94	<5	<5	9,2	<2		2,60	150,0	140,0										
KevS-17	5.7.2023	14,8	0,2	7,8	77	3,8	110,0	<0,01	1,4	0,9	20	5,0	5,0	260	<5	32,0	14,0	<2		3,70	190,0	200,0	49,0	<0,05	0,2		31,0	<0,05	1,3	1100,0		
KevS-17	31.7.2023	21,1	0,2	7,1	80	3,9	100,0	<0,01	<1	0,6	17	4,8	4,6	290	<5	79,0	19,0	<2		3,40	180,0	180,0										
KevS-17	7.9.2023	10,5	0,2	11,0	99	4,3	57,0	<0,01	<1	0,4	25	7,1	6,8	150	<5	7,2	11,0	<2		1,80	96,0	100,0										
KevS-17	4.10.2023	4,7	0,2	12,0	93	4,5	54,0	<0,01	<1	0,4	32	7,0	7,2	140	<5	20,0	9,7	<2		1,90	110,0	87,0										
	<b>Saiveljärven KevS-7</b>																															
KevS-7	ka 1998-2005	8,1	0,8	9,5	79	6,9	4,0	0,24	16,0		111	17		1057		95,0	46,0	4,9	21,0		2,2											
KevS-7	ka 2008	0,4	0,5	9,2	63	6,7	3,6	0,23	<1	1,5				550		61,0	15,0	5,3														
KevS-7	ka 2009	8,3	0,9	7,9	71	7,1	4,3	0,33	6,5	12,0				1052		75,0	44,0	8,1		<2	1,2		<3									
KevS-7	ka 2010	8,9	0,9	9,1	79	6,8	3,8		3,3					630		69,0	33,0	4,3	16,0		1,6	0,5		<3								
KevS-7	ka 2011	11,6	1,0	7,8	78	7,3	4,5		8,8					957		43,0	43,0	5,6	50,0		1,4	0,5										
KevS-7	ka 2012	10,3	0,8	8,5	94	7,2	4,3	0,23	15,0	9,7	150	21		898		131,0	58,0	8,5	32,0		1,9	0,6		<3								
KevS-7	ka 2013	9,3	0,8	9,9	86	7,1	5,0	0,31	7,7	9,0	84	13		808		85,8	34,1	4,9	30,4	0,18	3,4	2,5										
KevS-7	ka 2014	5,9	0,9	8,3	69	7,0	5,0	0,34	2,3	2,4	65	12		575		22,3	19,3	2,4	12,5	0,20	2,7	2,2										
KevS-7	ka 2015	7,8	0,8	10,2	85	7,0	4,5	0,31	3,1	3,6	118	17		740		32,0	24,8	3,1	11,5	0,18	2,2	1,4										
KevS-7	ka 2016	9,8	0,8	9,1	72	7,0	3,9	0,27	3,4	3,9	138	19		835		27,8	11,6	4,5	12,1	0,17	1,9	1,2										
KevS-7	ka 2017	8,1	0,8	11,0	90	7,1	6,4	0,47	7,4	5,6	125	22		975		357,8	28,5	12,3	21,5	0,27	1,7	2,0										
KevS-7	ka 2018	7,3	0,6	8,6	71	7,0	6,2	0,38	10,2	7,9	111	18		1057		107,4	16,1	6,0	51,0	0,25	2,0	3,2										
KevS-7	ka 2019	5,6	0,7	7,7	64	7,0	6,1	0,32	<2	5,9	81	12	7,4	732		256,0	27,1	4,1	15,0	0,23	2,3	4,7	14,6	<0,05	0,2		5,7	<0,2	1,0			
KevS-7	ka 2020	5,3	0,8	6,8	57	6,9	7,8	0,24	1,5	2,2	58	9	7,5	513		113,5	15,9	3,5	8,2	0,28	4,7	9,4	17,1	<0,05	0,1		6,9	<0,05	1,2			
KevS-7	ka 2021	6,8	1,0	7,2	61	6,9	10,1	0,28	3,0	4,1	77	11	8,2	525	88,0	61,6	22,1	3,1	16,0	0,38	6,7	13,5	19,6	<0,05	0,1	0,1	8,2	<0,05	1,2	61,5		
KevS-7	ka 2022	6,5	1,0	7,7	65	6,9	10,3	0,29	2,8	4,8	76	12	9,2	583	113,6	22,9	17,8	<2	15,8	0,38	7,3	14,4	16,0	<0,05	0,2	3,3	5,5	<0,05	1,5	75,0		
KevS-7	ka 2023	5,7	1,0	7,2	60	6,9	11,4	0,27	<1	2,1	68	9,8	8,9	433	111,2	41,6	13,2	<2	6,2	0,41	9,4	15,8	4,1	<0,05	0,2	0,1	4,4	<0,05	0,9	68,0		
KevS-7	11.1.2022	0,2	1,0	5,9	40	6,6	10,0	0,26	<1	1,6	73	12	9,5	570	120,0	61,0	10,0	2,4		0,42	7,9	15,0										
KevS-7	10.2.2022	0,5	1,0	4,7	33	6,5	12,0	0,33	<1	2,5	89	14	9,6	650	270,0	24,0	10,0	2,7		0,48	6,8	14,0										
KevS-7	8.3.2022	0,2	1,0	1,7	12	7,2	14,0	0,34	<1	3,5	98	12	9,6	730	370,0	<5	10,0	<2		0,52	11,0	20,0										
KevS-7	5.4.2022	0,6	1,0	1,2	8	7,1	15,0	0,82	<1	13,0	160	13	11,0	850	320,0	100,0	13,0	<2		0,60	12,0	23,0										
KevS-7	7.6.2022	15,2	1,0	9,1	91	7,2	8,2	0,15	3,8	3,2	62	9	6,8	400	<5	<5	24,0		8,3	0,28	6,8	13,0										
KevS-7	18.7.2022	19,1	1,0	8,7	94	7,3	9,3	0,21	7,0	9,2	52	11	7,5	630	<5	<5	28,0	2,6	17,0	0,32	6,2	13,0	16,0	<0,05	0,2	0,2	5,5	<0,05	1,5	75,0		
KevS-7	1.8.2022	16,0	1,0	11,0	110	7,3	9,8	0,22	7,0	9,7	56	12	8,4	690	<5	<5	28,0	2,1	26,0	0,33	5,5	13,0										
KevS-7	21.9.2022	6,5	1,0	11,0	89	7,2	9,0	0,22	2,8	2,9	46	9	6,8	470	<5	<5	24,0	2,8	12,0	0,32	6,3	13,0										
KevS-7	4.10.2022	5,2	1,0	11,0	87	7,1	9,4	0,																								



Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähköjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	Kokonais-typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium-typpi	Kokonais-fosfori	Fosfaatti-fosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO <sub>4</sub>	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br		
		°C	m	mgO <sub>2</sub> /l	%		mS/m	mmol/l	mg/l		FTU	mgPt/l	mgO <sub>2</sub> /l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-7	7.2.2023	0,5	1,0	4,6	32	6,5	13,0	0,26	<1	0,9	44	4	7,4	550	220,0	15,0	7,6	<2		0,47	10,0	18,0				0,2						
KevS-7	2.3.2023	0,9	1,0	3,5	25	6,5	14,0	0,36	<1	1,3	47	8	7,1	490	250,0	<5	8,3	2,7		0,49	12,0	20,0				0,1						
KevS-7	4.4.2023	0,4	1,0	2,1	14	6,7	15,0	0,41	<1	1,9	61	8	8,4	560	310,0	32,0	7,5	<2		0,57	12,0	22,0				0,1						
KevS-7	4.5.2023	1,3	1,0	2,8	20	6,7	15,0	0,48	1,0	3,5	85	10	8,8	530	210,0	41,0	13,0	<2		0,53	11,0	20,0				0,1						
KevS-7	6.6.2023	9,8	1,0	11,0	97	7,1	8,8	0,15	2,6	1,7	58	10	8,1	240	<5	<5	20,0	2,5	6,1	0,29	9,8	13,0				0,1						
KevS-7	5.7.2023	15,6	1,0	9,3	93	7,2	9,7	0,19	1,6	4,3	59	10	7,6	340	<5	11,0	19,0	<2	5,9	0,35	9,2	14,0	12,0	<0,05	0,2	0,2	4,4	<0,05	0,9	68,0		
KevS-7	31.7.2023	17,8	1,0	8,9	94	7,4	10,0	0,23	2,4	3,1	47	10	8,4	350	<5	9,5	17,0	<2	7,9	0,35	8,5	14,0										
KevS-7	7.9.2023	11,8	1,0	9,5	88	7,1	9,2	0,24	1,6	1,8	74	5	9,4	300	5,1	12,0	15,0	<2	4,7	0,34	6,4	13,0				0,2						
KevS-7	4.10.2023	7,0	1,0	10,0	82	7,0	8,5	0,19	<1	1,5	100	15	12,0	350	20,0	45,0	14,0	<2		0,33	7,2	11,0	0,2									
KevS-7	1.11.2023	0,5	1,0	11,0	76	7,1	9,6	0,22	<1	1,2	100	16	11,0	410	32,0	85,0	13,0	2,3		0,36	8,3	13,0	0,2									
KevS-7	4.12.2023	1,6	1,0	9,7	69	6,9	12,0	0,31	1,4	2,1	100	15	12,0	540	70,0	150,0	14,0	<2		0,43	9,0	14,0				0,2						
<b>KevS-2</b>	<b>Satojärven yläpuolinen luonnonoja KevS-2 ka 2004-2005</b>	<b>8,8</b>	<b>0,2</b>	<b>5,4</b>	<b>47</b>	<b>6,8</b>	<b>20,0</b>	<b>1,90</b>	<b>12,0</b>		<b>212</b>	<b>27</b>		<b>1145</b>		<b>13,0</b>	<b>35,0</b>	<b>13,0</b>	<b>0,8</b>		<b>&lt;2</b>											
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2008</b>	<b>8,3</b>	<b>0,2</b>	<b>5,8</b>	<b>47</b>	<b>6,6</b>	<b>7,1</b>	<b>1,00</b>	<b>2,3</b>	<b>2,8</b>				<b>500</b>		<b>4,4</b>	<b>14,0</b>	<b>8,5</b>														
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2009</b>	<b>6,9</b>	<b>0,2</b>	<b>2,9</b>	<b>24</b>	<b>6,8</b>	<b>17,0</b>	<b>1,70</b>	<b>9,0</b>	<b>7,4</b>				<b>560</b>		<b>20,0</b>	<b>29,0</b>	<b>11,0</b>														
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2010</b>	<b>7,2</b>	<b>0,6</b>	<b>5,2</b>	<b>44</b>	<b>6,8</b>	<b>8,4</b>		<b>69,0</b>					<b>743</b>		<b>100,0</b>	<b>190,0</b>	<b>51,0</b>		<b>0,9</b>	<b>1,3</b>			<b>&lt;3</b>								
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2011</b>	<b>7,5</b>	<b>1,0</b>	<b>6,5</b>	<b>51</b>	<b>6,8</b>	<b>10,0</b>		<b>8,9</b>					<b>455</b>		<b>96,0</b>	<b>36,0</b>	<b>14,0</b>	<b>93,0</b>		<b>0,8</b>	<b>0,7</b>										
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2012</b>	<b>10,1</b>	<b>0,2</b>	<b>3,6</b>	<b>27</b>	<b>6,9</b>	<b>18,0</b>	<b>1,48</b>	<b>7,5</b>	<b>8,7</b>	<b>163</b>	<b>17</b>		<b>517</b>		<b>54,0</b>	<b>21,0</b>	<b>12,0</b>		<b>1,0</b>	<b>0,8</b>			<b>&lt;3</b>								
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2013</b>	<b>6,4</b>	<b>0,7</b>	<b>6,7</b>	<b>55</b>	<b>7,2</b>	<b>17,8</b>	<b>1,80</b>	<b>4,2</b>	<b>4,5</b>	<b>64</b>	<b>8</b>		<b>336</b>		<b>53,0</b>	<b>16,1</b>	<b>5,0</b>		<b>0,85</b>	<b>2,6</b>	<b>1,3</b>										
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2014</b>	<b>5,5</b>	<b>0,5</b>	<b>4,5</b>	<b>37</b>	<b>7,1</b>	<b>18,0</b>	<b>1,85</b>	<b>4,3</b>	<b>4,8</b>	<b>88</b>	<b>13</b>		<b>416</b>		<b>43,0</b>	<b>22,4</b>	<b>6,8</b>		<b>0,87</b>	<b>1,9</b>	<b>1,4</b>										
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2015</b>	<b>6,0</b>	<b>0,6</b>	<b>5,3</b>	<b>42</b>	<b>6,9</b>	<b>10,9</b>	<b>1,06</b>	<b>3,3</b>	<b>3,8</b>	<b>135</b>	<b>20</b>		<b>495</b>		<b>6,6</b>	<b>17,2</b>	<b>3,3</b>		<b>0,54</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>										
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2016</b>	<b>8,1</b>	<b>0,9</b>	<b>5,3</b>	<b>42</b>	<b>6,9</b>	<b>9,6</b>	<b>0,91</b>	<b>3,1</b>	<b>6,3</b>	<b>173</b>	<b>23</b>		<b>800</b>		<b>112,3</b>	<b>27,8</b>	<b>24,0</b>		<b>0,46</b>	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>										
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2017</b>	<b>6,7</b>	<b>0,4</b>	<b>4,1</b>	<b>35</b>	<b>7,1</b>	<b>13,0</b>	<b>1,21</b>	<b>10,5</b>	<b>14,5</b>	<b>155</b>	<b>19</b>		<b>1038</b>		<b>37,5</b>	<b>15,3</b>	<b>8,1</b>		<b>0,62</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>										
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2018</b>	<b>8,3</b>	<b>0,2</b>	<b>5,8</b>	<b>48</b>	<b>7,1</b>	<b>14,0</b>	<b>1,32</b>	<b>10,4</b>	<b>8,3</b>	<b>117</b>	<b>12</b>		<b>478</b>		<b>119,3</b>	<b>28,7</b>	<b>10,7</b>		<b>0,65</b>	<b>1,7</b>	<b>1,1</b>										
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2019</b>	<b>7,3</b>	<b>0,3</b>	<b>5,9</b>	<b>49</b>	<b>6,9</b>	<b>13,8</b>	<b>1,23</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>	<b>78</b>	<b>12</b>		<b>250</b>		<b>40,0</b>	<b>9,4</b>	<b>4,2</b>		<b>0,67</b>	<b>2,1</b>	<b>0,8</b>										
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2020</b>	<b>8,8</b>	<b>0,2</b>	<b>5,6</b>	<b>47</b>	<b>6,9</b>	<b>10,5</b>	<b>0,94</b>	<b>5,0</b>	<b>4,9</b>	<b>126</b>	<b>17</b>		<b>435</b>		<b>8,3</b>	<b>18,8</b>	<b>6,4</b>		<b>0,52</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>										
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2021</b>	<b>9,8</b>	<b>0,4</b>	<b>5,6</b>	<b>47</b>	<b>6,9</b>	<b>8,6</b>	<b>0,69</b>	<b>2,0</b>	<b>3,3</b>	<b>142</b>	<b>21</b>		<b>542</b>		<b>6,0</b>	<b>17,2</b>	<b>3,0</b>		<b>0,45</b>	<b>1,1</b>	<b>0,8</b>	<b>53,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,2</b>	<b>8,6</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>2,0</b>	<b>5,2</b>			
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2022</b>	<b>9,1</b>	<b>0,3</b>	<b>4,2</b>	<b>36</b>	<b>7,0</b>	<b>13,2</b>	<b>1,20</b>	<b>4,0</b>	<b>5,1</b>	<b>123</b>	<b>16</b>		<b>554</b>	<b>&lt;5</b>	<b>41,8</b>	<b>24,1</b>	<b>9,3</b>		<b>0,71</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>37,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,2</b>	<b>11,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>1,6</b>	<b>6,6</b>			
<b>KevS-2</b>	<b>ka 2023</b>	<b>7,5</b>	<b>0,3</b>	<b>5,3</b>	<b>46</b>	<b>6,9</b>	<b>14,1</b>	<b>1,35</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	<b>114</b>	<b>16,7</b>		<b>358</b>	<b>&lt;5</b>	<b>18,5</b>	<b>12,9</b>	<b>4,6</b>		<b>0,71</b>	<b>1,6</b>	<b>0,8</b>	<b>20,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,2</b>	<b>13,0</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>1,0</b>	<b>5,0</b>			
KevS-2	6.4.2022	0,0	0,5	5,7	39	7,3	21,0	1,93	9,8	6,0	120	15		720	8,6	81,0	56,0	24,0		1,20	1,5	1,5										
KevS-2	30.6.2022	11,2	0,2	1,4	13	6,8	15,0	1,38	2,8	9,9	140	15		310	<5	7,6	9,7	4,2		0,78	1,6	0,5										
KevS-2	7.7.2022	16,4	0,2	4,9	50	7,1	9,5	0,88	2,4	3,2	92	13		540	<5	<5	25,0	3,8		0,49	0,8	<0,5	37,0	<0,05	0,2	11,0	<0,05	1,6	6,6			
KevS-2	8.8.2022	13,1	0,2	3,8	36	6,8	8,7	0,71	2,6	4,3	180	25		780	<5	18,0	15,0	5,8		0,42	0,6	1,1										
KevS-2	5.10.2022	4,7	0,5	5,4	42	7,0	12,0	1,10	2,2	2,0	85	13		420	6,8	100,0	15,0	8,7		0,65	1,6	1,6										
KevS-2	4.4.2023	0,1	0,7	1,3	9	7,0	26,0	2,76	6,8	5,2	150	18		600	5,9	62,0	30,0	15,0		1,40	1,6	1,2										
KevS-2	8.6.2023	9,7	0,2	7,1	62	6,9	5,2	0,41	1,6	1,3	110	18		320	<5	<5	5,9	<2		0,25	0,7	<0,5										
KevS-2	6.7.2023	13,5	0,2	6,4	61	7,1	14,0	1,34	<1	2,5	64	10		260	<5	8,9	14,0	<2		0,69	1,3	<0,5	20,0	<0,05	0,2	13,0	<0,05	1,0	5,0			
KevS-2	2.8.2023	9,4	0,2	3,8	33	7,2	21,0	2,00	1,1	2,5	48	7		120	<5	9,2	5,4	4,8		0,97	3,0	0,8										
KevS-2	3.10.2023	5,0	0,2	8,0	63	6,6	4,3	0,24	<1	0,9	200	31		490	<5	9,8	9,4	<2		0,22	1,4	1,3										
<b>KevS-3</b>	<b>Satojärvi KevS-3 ka 2004</b>	<b>0,2</b>	<b>1,0</b>	<b>4,9</b>	<b>34</b>	<b>6,6</b>	<b>7,2</b>	<b>0,63</b>	<b>2,8</b>		<b>106</b>	<b>17</b>		<b>580</b>		<b>16,0</b>	<b>18,0</b>	<b>4,0</b>			<b>&lt;2</b>											
<b>KevS-3</b>	<b>ka 2008</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>6,3</b>	<b>43</b>	<b>6,9</b>	<b>9,7</b>	<b>0,84</b>	<b>&lt;2</b>	<b>1,7</b>				<b>710</b>		<b>7,0</b>	<b>16,0</b>	<b>3,0</b>														
<b>KevS-3</b>	<b>ka 2009</b>																															
<b>KevS-3</b>	<b>ka 2010</b>	<b>10,3</b>	<b>0,6</b>	<b>10,8</b>	<b>96</b>	<b>7,4</b>	<b>4,9</b>		<b>5,9</b>					<b>620</b>		<b>40,0</b>	<b>30,0</b>	<b>3,0</b>	<b>10,0</b>		<b>0,8</b>	<b>0,5</b>			<b>&lt;3</b>							
<b>KevS-3</b>	<b>ka 2011</b>	<b>11,1</b>	<b>0,7</b>	<b>8,2</b>	<b>79</b>	<b>7,4</b>	<b>6,2</b>		<b>17,0</b>					<b>957</b>		<b>59,0</b>	<b>39,0</b>	<b>5,0</b>	<b>20,0</b>		<b>0,8</b>	<b>0,5</b>										
<b>KevS-3</b>	<b>ka 2012</b>	<b>9,6</b>	<b>0,3</b>	<b>6,7</b>	<b>81</b>	<b>7,5</b>	<b>10,0</b>	<b>0,49</b>	<b>118,0</b>	<b>23,0</b>	<b>143</b>	<b>31</b>		<b>1398</b>		<b>185,0</b>	<b>140,0</b>	<b>21,0</b>	<b>10,0</b>		<b>0,9</b>	<b>0,8</b>			<b>&lt;3</b>							
<b>KevS-3</b>	<b>ka 2013</b>	<b>10,0</b>	<b>0,4</b>	<b>9,6</b>	<b>87</b>	<b>7,5</b>	<b>6,2</b>	<b>0,52</b>	<b>4,8</b>	<b>3,0</b>	<b>43</b>	<b>10</b>		<b>651</b>		<b>27,9</b>	<b>24,4</b>	<b>4,8</b>	<b>3,</b>													

Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	Kokonais-typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium-typpi	Kokonais-fosfori	Fosfaatti-fosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO <sub>4</sub>	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br		
				mgO <sub>2</sub> /l	%																										mS/m	mmol/l
KevS-3	ka 2015	9,5	0,3	10,9	93	7,3	4,1	0,32	10,1	3,4	90	16		533		16,3	18,0	<2	5,3	0,19	1,1	0,8										
KevS-3	ka 2016	11,9	0,4	10,0	82	7,3	3,8	0,30	4,3	4,7	127	18		517		15,1	8,0	<2	12,5	0,17	0,8	0,9										
KevS-3	ka 2017	10,5	0,7	11,1	95	7,1	5,3	0,43	7,2	6,7	93	15		547		32,3	13,1	3,1	13,0	0,24	1,1	1,1										
KevS-3	ka 2018	11,1	0,4	8,6	80	7,4	8,4	0,75	8,6	9,8	146	16		750		92,8	25,4	4,4	24,0	0,40	0,9	0,8										
KevS-3	ka 2019	9,5	0,4	9,2	82	7,2	7,3	0,62	52,4	35,1	252	29	11,1	814		192,5	102,8	3,8	8,3	0,33	0,9	0,5										
KevS-3	ka 2020	9,0	0,4	10,7	72	7,4	8,0	0,72	3,5	4,5	170	16		868		408,0	25,0	<2	3,8	0,37	1,0	0,8										
KevS-3	ka 2021	10,9	0,6	8,2	76	7,6	7,4	0,62	6,2	9,4	116	15		840		156,0	30,2	<2	12,7	0,52	1,5	0,6	120,0	<0,05	0,2		3,2	<0,05	2,0	5,2		
KevS-3	ka 2022	10,7	0,6	9,5	72	7,9	8,6	0,73	5,6	4,9	128	14		1010	<5	295,5	41,0	4,6	16,8	0,39	0,9	0,9	88,0	<0,05	0,2		4,7	<0,05	2,1	6,1		
KevS-3	ka 2023	10,1	0,6	7,7	72	7,4	6,7	0,55	11,1	6,4	200	19,0		608	10,1	65,1	48,8	5,8	31,8	0,32	0,9	<0,5	82,0	<0,05	0,2		3,7	<0,05	1,1	4,8		
KevS-3	6.4.2022	0,2	0,7	<0,2	1	6,9	23,0	2,15	7,4	6,8	390	13		1900	14,0	1400,0	33,0	16,0		1,00	1,1	1,5										
KevS-3	28.6.2022	17,3	0,5	7,8	81	7,3	4,1	0,30	3,4	3,4	78	15		680	<5	34,0	36,0	<2	2,4	0,21	0,9	<0,5										
KevS-3	7.7.2022	16,5	0,8	9,3	95	8,7	4,6	0,34	8,3	7,0	76	14		1000	<5	<5	45,0	2,9	25,0	0,22	0,9	0,5	88,0	<0,05	0,2		4,7	<0,05	2,1	6,1		
KevS-3	8.8.2022	14,6	0,7	10,0	100	7,5	5,5	0,39	5,6	4,7	65	15		840	<5	20,0	58,0	2,3	23,0	0,23	0,7	<0,5										
KevS-3	5.10.2022	4,7	0,5	11,0	85	8,8	5,9	0,48	3,2	2,8	33	13		630	<5	21,0	33,0	<2		0,27	0,8	0,6										
KevS-3	4.4.2023	0,4	1,0	<0,2	1	6,7	16,0	1,42	25,0	6,2	620	22		800	27,0	130,0	18,0	5,7		0,76	1,4	1,4										
KevS-3	6.6.2023	10,9	0,5	11,0	100	7,3	3,0	0,21	3,6	2,6	90	15		370	<5	6,6	24,0	<2	7,4	0,13	0,8	<0,5										
KevS-3	6.7.2023	14,6	0,5	10,0	98	7,8	4,6	0,35	7,6	6,3	83	19		530	<5	65,0	97,0	14,0	23,0	0,22	1,0	<0,5	82,0	<0,05	0,2		3,7	<0,05	1,1	4,8		
KevS-3	3.8.2023	18,4	0,5	8,3	88	8,0	5,8	0,49	17,0	14,0	69	17		710	6,7	14,0	72,0	3,3	65,0	0,27	0,6	<0,5										
KevS-3	3.10.2023	6,2	0,5	9,2	74	7,0	4,3	0,29	2,2	2,7	140	22		630	12,0	110,0	33,0	5,2		0,20	0,9	0,8										
<b>Viivajoki, Mustaselkään menevän metsäautotien silta KevS-9</b>																																
KevS-9	ka 1998-2005	7,9	0,4	9,6	80	6,7	4,0	0,28	3,2		133	20		574		32,0	24,0	5,5	3,9		<2											
KevS-9	ka 2010	5,4	0,2	15,0	88	7,0	4,3		3,4	2,4	107			535		22,0	32,0	4,3			1,5	0,5										
KevS-9	ka 2012	13,0	0,2	9,5	91	7,4	4,1	0,29	4,5	4,7	105	17		660		43,0	29,0	4,0			1,9	0,4										
KevS-9	ka 2013	7,2	0,2	9,7	80	7,0	5,9	0,60	3,2	5,5	79	12		604		40,3	21,6	3,4			0,27	3,2	1,7									
KevS-9	ka 2014	5,9	0,3	9,8	73	7,0	7,0	0,61	3,5	8,2	116	14		468		66,5	17,0	4,1			0,31	3,0	1,7									
KevS-9	ka 2015	7,6	0,2	10,0	83	7,0	4,9	0,37	3,8	6,2	145	19		568		32,0	24,8	4,6			0,21	2,0	1,0									
KevS-9	ka 2016	9,5	0,2	9,5	73	7,0	4,4	0,34	5,9	4,8	155	19		500		42,3	12,0	4,1			0,20	1,7	0,8									
KevS-9	ka 2017	7,8	0,2	9,2	75	7,1	5,8	0,45	4,2	6,8	120	16		453		69,5	12,5	5,5			0,26	1,9	1,1									
KevS-9	ka 2018	5,9	0,2	10,2	80	7,1	6,3	0,47	5,7	8,7	126	13		673		106,2	13,4	5,5			0,26	2,1	1,8									
KevS-9	ka 2019	5,3	0,2	10,0	79	7,0	6,7	0,38	2,5	5,9	79	11		520		100,0	19,2	4,0			0,27	3,0	2,7									
KevS-9	ka 2020	5,0	0,2	10,0	77	7,0	7,0	0,36	2,3	3,9	103	13		459		55,3	18,3	5,5			0,29	3,8	5,1									
KevS-9	ka 2021	5,2	0,2	9,7	76	7,0	8,2	0,38	2,5	4,2	114	15		493	24,0	46,0	18,7	4,5			0,34	4,4	6,7	34,0	<0,05	0,2		4,3	<0,05	1,4	39,0	
KevS-9	ka 2022	4,8	0,2	9,5	74	6,9	8,9	0,38	2,3	5,0	120	15		535	61,5	92,9	17,8	4,0			0,36	4,5	6,9	74,0	<0,05	0,2		5,4	<0,05	1,6		
KevS-9	ka 2023	4,6	0,2	10,0	77	7,0	8,8	0,41	3,8	5,1	115	14,5		418	61,9	63,5	20,3	5,4			0,35	5,4	7,2	36,0	<0,05	0,2		4,7	<0,05	1,2	41,0	
KevS-9	11.1.2022	0,0	0,2	8,0	55	6,6	11,0	0,53	1,6	8,4	160	15		620	94,0	210,0	15,0	4,6			0,48	5,7	8,5									
KevS-9	10.2.2022	0,0	0,2	9,4	64	6,8	12,0	0,72	3,8	12,0	170	14		740	120,0	280,0	18,0	7,2			0,54	4,2	5,8									
KevS-9	8.3.2022	0,0	0,1	11,0	74	7,5	13,0	0,71	2,6	11,0	130	10		620	150,0	200,0	17,0	6,7			0,53	6,5	8,2									
KevS-9	5.4.2022	0,0	0,2	8,3	57	6,8	16,0	0,42	2,8	6,3	140	12		750	130,0	280,0	17,0	5,7			0,61	7,7	11,0									
KevS-9	10.5.2022	2,2	0,2	10,0	73	6,3	2,8	0,12	1,8	1,9	140	20		350	<5	<5	18,0	<2			0,12	0,8	1,0									
KevS-9	7.6.2022	13,7	0,2	8,6	83	7,0	5,8	0,20	3,2	2,1	97	13		370	10,0	7,5	20,0	2,8			0,23	3,8	6,6									
KevS-9	18.7.2022	16,4	0,2	7,9	81	7,1	5,9	0,23	1,2	3,5	150	21		550	44,0	<5	23,0	6,1			0,24	2,6	4,4	74,0	<0,05	0,2		5,4	<0,05	1,6		
KevS-9	1.8.2022	15,0	0,2	9,1	91	7,1	7,0	0,26	2,8	4,2	130	18		600	33,0	<5	23,0	4,1			0,26	2,7	5,1									
KevS-9	21.9.2022	4,5	0,2	10,0	77	7,0	7,5	0,27	2,6	2,7	82	14		500	30,0	7,7	21,0	3,2			0,29	4,7	8,6									
KevS-9	4.10.2022	5,0	0,2	9,8	77	7,1	8,1	0,30	1,6	2,0	64	11	</																			





	pvm.	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K mg/l	Kalium K mg/l	Kalsium Ca mg/l	Koboltti Co µg/l	Kromi Cr µg/l	Kromi Cr liuk	Kupari Cu µg/l	Kupari Cu liuk	Litium Li µg/l	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg mg/l	Mangaani Mn µg/l	Molybdeeni Mo µg/l	Natrium Na mg/l	Nikkeli Ni µg/l	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe µg/l	Rikki S µg/l	Seleeni Se µg/l	Sinkki Zn µg/l	Strontium Sr µg/l	Tina Sn µg/l	Titaani Ti µg/l	Vanadiini V µg/l	
Hav.piste		µg/l			µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
KevS-17	<b>Saiveljärveen I ka 2019</b>				<b>0,02</b>	<b>2,2</b>		<b>16,5</b>	<b>8,2</b>	<b>0,1</b>		<b>0,7</b>			<b>0,11</b>	<b>11,5</b>	<b>130</b>			<b>13,3</b>	<b>14,0</b>	<b>14,2</b>	<b>250</b>	<b>9</b>			<b>59</b>				
KevS-17	<b>ka 2020</b>				<b>0,03</b>	<b>3,4</b>		<b>41,9</b>		<b>0,1</b>		<b>1,0</b>			<b>0,14</b>	<b>26,3</b>	<b>236</b>			<b>24,0</b>	<b>34,0</b>	<b>33,9</b>	<b>1090</b>								
KevS-17	<b>ka 2021</b>			<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>3,5</b>		<b>38,9</b>	<b>18,0</b>	<b>0,2</b>		<b>0,8</b>		<b>0,7</b>	<b>0,27</b>	<b>0,15</b>	<b>25,1</b>	<b>201</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>22,6</b>	<b>31,6</b>	<b>31,4</b>	<b>2064</b>	<b>24</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>3,9</b>	<b>140</b>	<b>0,06</b>	<b>9,40</b>	<b>&lt;0,05</b>	
KevS-17	<b>ka 2022</b>			<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>5,3</b>		<b>82,3</b>	<b>24,0</b>	<b>0,2</b>		<b>0,6</b>		<b>0,9</b>	<b>0,19</b>	<b>0,11</b>	<b>50,3</b>	<b>147</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>39,7</b>	<b>40,8</b>	<b>39,8</b>	<b>717</b>	<b>51</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>3,8</b>	<b>230</b>	<b>0,07</b>	<b>2,20</b>	<b>&lt;0,05</b>	
KevS-17	<b>ka 2023</b>			<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>3,2</b>		<b>50,7</b>	<b>22,0</b>	<b>0,2</b>		<b>0,5</b>		<b>0,8</b>	<b>0,21</b>	<b>0,12</b>	<b>31,5</b>	<b>162</b>	<b>0,06</b>	<b>26,3</b>	<b>42,3</b>	<b>41,8</b>	<b>1127</b>	<b>62</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>3,3</b>	<b>240</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,12</b>	<b>&lt;0,05</b>	
KevS-17	10.5.2022				<0,01	2,6		27,0		0,1		0,4				0,03	17,0	94		12,0	20,0	20,0	2000								
KevS-17	7.6.2022				0,03	3,2		52,0		0,1		0,7				0,17	32,0	160		23,0	51,0	47,0	250								
KevS-17	7.7.2022			0,01	0,02	3,7		69,0	24,0	0,2		0,9		0,9	0,19	0,20	41,0	180	<0,05	28,0	47,0	46,0	890	51	<0,2	3,8	230	0,07	2,20	<0,05	
KevS-17	1.8.2022				0,01	13,0		230,0		0,2		0,6				0,13	140,0	160		120,0	36,0	35,0	520								
KevS-17	20.9.2022				0,02	4,4		53,0		0,2		0,4				0,07	33,0	150		26,0	45,0	45,0	340								
KevS-17	4.10.2022				0,03	4,7		63,0		0,2		0,5				0,10	39,0	140		29,0	46,0	46,0	300								
KevS-17	4.5.2023				0,02	3,1		39,0		0,2		0,3				0,09	25,0	230		20,0	32,0	31,0	3400								
KevS-17	6.6.2023				0,02	3,1		51,0		0,2		0,6				0,11	31,0	170		25,0	68,0	68,0	420								
KevS-17	5.7.2023			0,01	<0,01	4,2		73,0	22,0	0,2		0,6		0,8	0,21	0,21	47,0	210	0,06	39,0	41,0	41,0	1500	62	<0,2	3,3	240	<0,05	0,12	<0,05	
KevS-17	31.7.2023				<0,01	3,7		67,0		0,2		0,5				0,17	41,0	130		32,0	39,0	39,0	780								
KevS-17	7.9.2023				0,01	2,5		36,0		0,4		0,5				0,07	22,0	120		22,0	31,0	31,0	320								
KevS-17	4.10.2023				0,02	2,7		38,0		0,3		0,8				0,05	23,0	110		20,0	43,0	41,0	340								
KevS-7	<b>Saiveljärven K ka 1998-2005</b>								<b>&lt;1</b>			<b>1,9</b>					<b>74</b>				<b>1,8</b>		<b>1136</b>								
KevS-7	<b>ka 2008</b>									<b>&lt;3</b>		<b>&lt;3</b>					<b>7</b>				<b>0,5</b>		<b>580</b>								
KevS-7	<b>ka 2009</b>									<b>&lt;3</b>		<b>&lt;3</b>					<b>89</b>				<b>0,5</b>		<b>1803</b>								
KevS-7	<b>ka 2010</b>									<b>&lt;3</b>		<b>&lt;3</b>					<b>57</b>				<b>0,5</b>		<b>955</b>								
KevS-7	<b>ka 2011</b>									<b>&lt;3</b>		<b>&lt;3</b>					<b>67</b>				<b>0,5</b>		<b>1177</b>								
KevS-7	<b>ka 2012</b>								<b>&lt;4</b>	<b>&lt;3</b>		<b>&lt;3</b>					<b>67</b>				<b>0,5</b>		<b>2150</b>								
KevS-7	<b>ka 2013</b>					<b>0,5</b>		<b>3,0</b>		<b>&lt;3</b>		<b>2,0</b>					<b>1,4</b>	<b>57</b>		<b>1,4</b>	<b>1,7</b>	<b>1,5</b>	<b>678</b>								
KevS-7	<b>ka 2014</b>					<b>0,4</b>		<b>2,9</b>		<b>&lt;1</b>		<b>&lt;1</b>					<b>1,5</b>	<b>74</b>			<b>1,5</b>	<b>1,9</b>	<b>565</b>								
KevS-7	<b>ka 2015</b>				<b>&lt;0,03</b>	<b>0,6</b>		<b>2,8</b>		<b>&lt;1</b>		<b>&lt;1,0</b>			<b>&lt;0,5</b>		<b>1,4</b>	<b>67</b>		<b>1,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>915</b>								
KevS-7	<b>ka 2016</b>				<b>&lt;0,03</b>					<b>1,0</b>		<b>1,1</b>			<b>&lt;0,5</b>		<b>69</b>				<b>2,2</b>	<b>2,2</b>	<b>1015</b>								
KevS-7	<b>ka 2017</b>				<b>&lt;0,03</b>					<b>0,8</b>		<b>2,7</b>			<b>&lt;0,5</b>		<b>109</b>				<b>2,5</b>	<b>2,4</b>	<b>5255</b>								
KevS-7	<b>ka 2018</b>				<b>&lt;0,03</b>					<b>1,0</b>		<b>1,2</b>			<b>0,18</b>	<b>9,1</b>	<b>73</b>			<b>5,9</b>	<b>2,3</b>	<b>2,2</b>	<b>1051</b>								
KevS-7	<b>ka 2019</b>	<b>&lt;0,02</b>			<b>&lt;0,03</b>	<b>0,7</b>		<b>4,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,4</b>		<b>0,5</b>			<b>&lt;0,10</b>	<b>2,1</b>	<b>101</b>		<b>&lt;0,2</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>2570</b>	<b>1104</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>1,4</b>	<b>13</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>&lt;0,015</b>	<b>0,11</b>	
KevS-7	<b>ka 2020</b>	<b>&lt;0,02</b>			<b>&lt;0,01</b>	<b>0,8</b>		<b>6,0</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>		<b>0,07</b>	<b>0,04</b>	<b>3,2</b>	<b>87</b>		<b>&lt;0,05</b>	<b>2,6</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>690</b>	<b>1956</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>2,9</b>	<b>18</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,015</b>	<b>0,12</b>
KevS-7	<b>ka 2021</b>	<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>0,9</b>		<b>8,2</b>	<b>0,7</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>		<b>&lt;0,5</b>	<b>0,06</b>	<b>0,05</b>	<b>4,3</b>	<b>129</b>		<b>&lt;0,05</b>	<b>3,4</b>	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>	<b>1169</b>	<b>2700</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>2,4</b>	<b>25</b>	<b>0,10</b>	<b>0,50</b>	<b>0,11</b>
KevS-7	<b>ka 2022</b>	<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>0,8</b>		<b>7,8</b>	<b>0,2</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>0,07</b>	<b>0,05</b>	<b>4,3</b>	<b>95</b>		<b>&lt;0,05</b>	<b>3,3</b>	<b>2,6</b>	<b>2,5</b>	<b>669</b>	<b>2100</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>3,3</b>	<b>17</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,67</b>	<b>0,14</b>
KevS-7	<b>ka 2023</b>	<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>0,7</b>		<b>8,7</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>0,09</b>	<b>0,05</b>	<b>4,8</b>	<b>114</b>		<b>&lt;0,05</b>	<b>3,7</b>	<b>2,6</b>	<b>2,5</b>	<b>603</b>	<b>3300</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>2,6</b>	<b>21</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,20</b>	<b>0,10</b>
KevS-7	11.1.2022	<0,02	<0,02		<0,01	1,0		8,9		0,4	0,4	0,4	0,4			0,04	4,9	140		3,7	2,3	2,3	540				2,6				
KevS-7	10.2.2022	<0,02	<0,02		<0,01	1,0		10,0		0,5	0,5	0,4	0,4			0,04	5,4	240		4,0	2,9	2,8	1100				4,5				
KevS-7	8.3.2022	<0,02	<0,02		<0,01	0,9		11,0		0,5	0,5	0,4	0,4			0,03	5,7	350		4,4	3,5	3,5	1500				4,1				
KevS-7	5.4.2022	<0,02	<0,02		<0,01	1,3		13,0		0,3	0,3	0,5	0,4			0,03	6,5	100		5,2	3,8	3,7	270				4,3				
KevS-7	7.6.2022	<0,02	<0,02		<0,01	0,7		5,7		0,5	0,4	0,5	0,4			0,06	3,3	21		2,8	2,2	2,0	870								
KevS-7	18.7.2022	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,7		6,3	0,2	0,4	0,4	0,5	0,5	<0,5	0,07	0,06	3,9	40	<0,05	2,8	2,2	2,1	550	2100	<0,2	0,8	17	<0,05	0,67	0,14	
KevS-7	1.8.2022	<0,02	<0,02		<0,01	0,7		6,9		0,4	0,3	0,5	0,5			0,04	3,8	33		2,9	2,2	2,1	490								
KevS-7	21.9.2022	<0,02	<0,02		<0,01	0,7		6,6		0,4	0,3	0,5	<0,05																		









		Laadunvarmistusnäytteet				Varsinaiset näytteet				Erotus %			
		Sähköjohtavuus	Kloridi (Cl)	Sulfaatti (SO4)	Nikkeli (Ni)	Sähköjohtavuus	Kloridi (Cl)	Sulfaatti (SO4)	Nikkeli (Ni)	Sähköjohtavuus	Kloridi (Cl)	Sulfaatti (SO4)	Nikkeli (Ni)
mittausepävarmuudet		5 % (>4 mS/m)	10 % (>5,0 mg/l)	10 % (>4mg/l)	10 % (>0,5 µg/l)	5 % (>4 mS/m)	10 % (>5,0 mg/l)	10 % (>4mg/l)	10 % (>0,5 µg/l)		erotus suurempi kuin mittausepävarmuus		
		0,2 mS/m (<4 mS/m)	10 % (<5,0 mg/l)	12 % (<4 mg/l)	0,05 µg/l (<0,5 µg/l)	0,2 mS/m (<4 mS/m)	10 % (<5,0 mg/l)	12 % (<4 mg/l)	0,05 µg/l (<0,5 µg/l)		erotus pienempi kuin mittausepävarmuus		
Ottopaikka	Ottopäivä	mS/m	mg/l	mg/l	µg/l	mS/m	mg/l	mg/l	µg/l				
KevS-6	10.1.2023	4,2	0,6	2,0	0,2	4,1	0,6	2,1	0,2	2 %	-2 %	-5 %	0 %
KevS-6	10.1.2023	<1	<0,5	<0,5	<0,05								
KevS-1	10.1.2023	15,0	1,5	4,3	1,3	14,0	1,5	4,3	1,2	7 %	0 %	0 %	8 %
KevS-10	10.1.2023	21,0	1,0	40,0	0,8	21,0	1,0	38,0	0,9	0 %	2 %	5 %	-16 %
KevS-4	10.1.2023	14,0	3,1	4,1	1,8	15,0	3,0	4,0	2,0	-7 %	3 %	2 %	-11 %
KevS-8	6.2.2023	4,0	1,2	3,0	0,3	3,8	1,2	3,0	0,3	5 %	0 %	0 %	0 %
KevS-8	6.2.2023	<1	<0,5	<0,5	<0,05								
KevS-16	6.2.2023	3,3	0,6	2,0	0,2	3,3	0,6	2,0	0,2	0 %	7 %	0 %	-5 %
KevS-5	6.2.2023	3,8	1,2	3,0	0,3	4,1	1,2	3,0	0,3	-8 %	0 %	0 %	0 %
KevS-14	6.2.2023	3,4	0,6	2,1	0,2	3,6	0,6	2,0	0,2	-6 %	2 %	5 %	0 %
KevS-13	13.3.2023	3,7	1,0	2,3	0,2	3,6	0,6	2,3	0,2	3 %	39 %	0 %	10 %
KevS-13	13.3.2023	<1	<0,5	<0,5	<0,05								
KevS-11	13.3.2023	3,5	0,6	2,2	0,1	3,6	0,6	2,2	0,2	-3 %	2 %	0 %	-307 %
KevS-12	13.3.2023	4,4	0,8	3,3	0,4	4,1	0,6	3,3	0,2	7 %	22 %	0 %	41 %
KevS-9	4.4.2023	12,0	6,9	6,1	2,4	12,0	7,4	6,2	2,4	0 %	-7 %	-2 %	0 %
KevS-9	4.4.2023	<1	<0,5	<0,5	<0,05								
KevS-7	4.4.2023	15,0	20,0	12,0	3,1	15,0	22,0	12,0	3,1	0 %	-10 %	0 %	0 %
KevS-19	5.6.2023	2,3	<0,5	<0,5	10,0	2,3	<0,5	<0,5	11,0	0 %	0 %	0 %	-10 %
KevS-17	6.6.2023	73,0	130,0	150,0	61,0	75,0	140,0	150,0	68,0	-3 %	-8 %	0 %	-11 %
KevS-3	6.6.2023	3,1	<0,5	0,9	1,7	3,0	<0,5	0,8	1,7	3 %	0 %	10 %	0 %
KevS-3	6.6.2023	<1	<0,5	<0,5	<0,05								
KevS-2	8.6.2023	5,2	<0,5	0,7	5,5	5,2	<0,5	0,7	5,2	0 %	0 %	-2 %	5 %