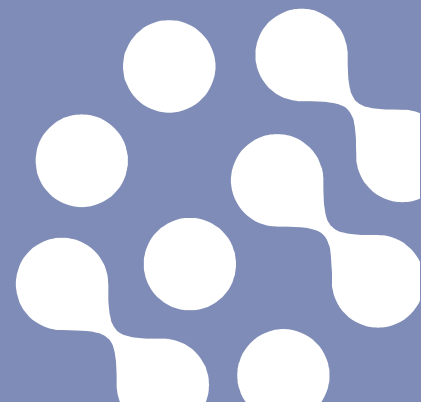


BOLIDEN KEVITSA MINING OY

KEVITSA KAIVOKSEN PINTAVESITARKKAILU VUONNA 2022



BOLIDEN KEVITSA MINING OY, KEVITSAN KAIVOKSEN PINTAVESITARKKAILU VUONNA 2022

Sisällysluettelo

1. JOHDANTO	2
2. TAUSTATIEDOT	3
2.1 VESISTÖALUEIDEN YLEISKUVAUS	3
2.2 METEOROLOGISET JA HYDROLOGISET OLOSUHTEET	3
3. NÄYTTEENOTTO JA MÄÄRITYKSET	6
3.1 MATARAOJA	7
3.2 KITINEN	7
3.2.1 Vajusen allas	7
3.2.2 Kaivoksen alapuolisen Kitisen havaintopisteet.....	7
3.3 JÄRVET JA VIIVAJOKI	7
4. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	8
4.1 MATARAOJA (KEVS-1, KEVS-4 JA KEVS-10)	8
4.2 KITINEN	17
4.2.1 Vajusen allas (KevS-6, KevS-14 ja KevS-16)	17
4.2.2 Kaivoksen purkupisteen alapuolinen Kitinen.....	19
4.3 SAIVEL- JA SATOJÄRVEN SUUNTA SEKÄ VIIVAJOKI KEVS-9	33
5. KITISEEN JOHDETTU YLITEVESI	41
6. LAADUNVARMISTUS	43
7. JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO	45
LÄHTEET	47

LIITTEET

I TARKKAILUPISTEKARTTA
II TUTKIMUSTULOKSET 2022

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 ylösaajovaiheen 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 käsiteltyjä 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 2022 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 2022 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 km² 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 ylivesilinjaa pitkin Kitiseen, Vajusen altaaseen. Mataroajaan ei johdeta kaivokselta lähteviä puhdistettuja ylivesiä.

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 km² 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.

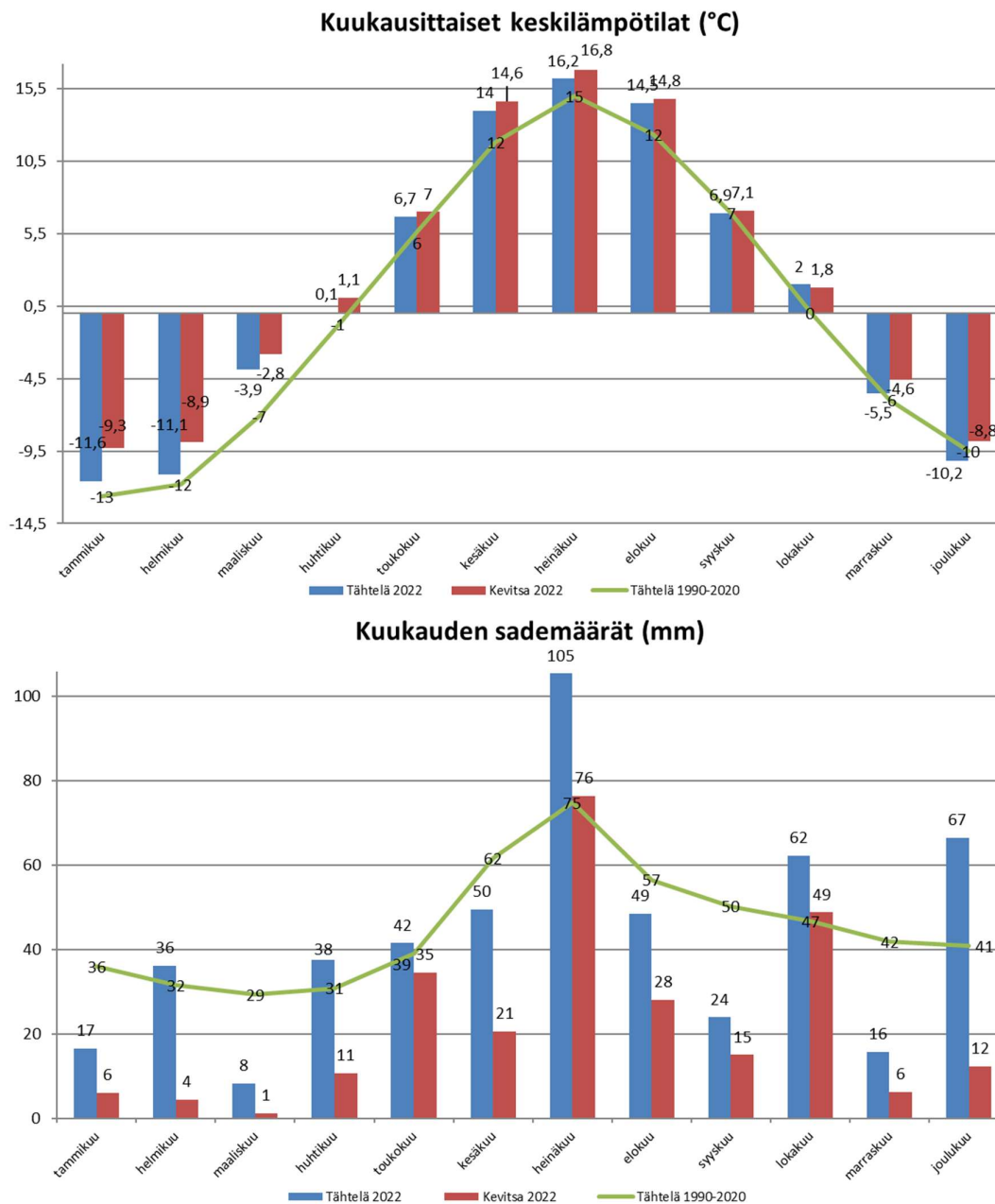
2.2 Meteorologiset ja hydrologiset olosuhteet

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 2022 keskilämpötila Tähtelässä oli 1,5 °C ja sadanta 512 mm. Kevitsan sääasemalla mitattiin korkeampi keskilämpötila eli noin 2,4 °C ja koko vuoden sadannaksi 264 mm. Kevitsan sääasema ei mittaa lumena tulevaa sadantaa luotettavasti.

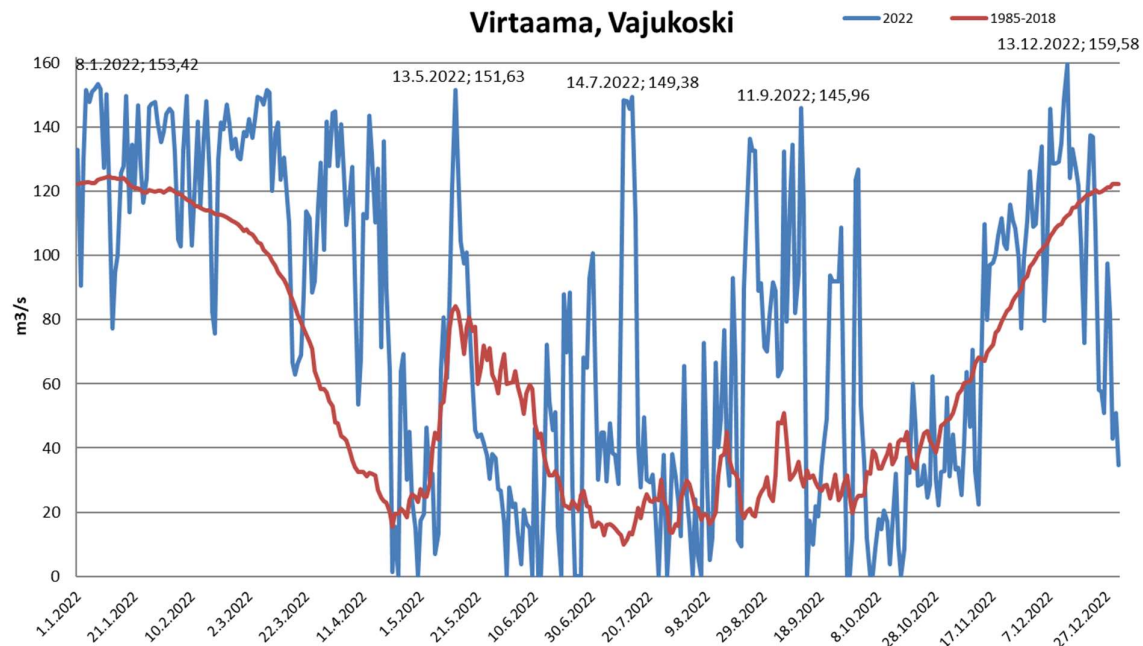
Kuvassa 2-1 on esitetty kuukausittain keskilämpötilat sekä sadantasummat. Käytännössä koko vuoden ajalta kuukausittaiset keskilämpötilat olivat korkeampia kuin pitkän ajan keskiarvo, ainoastaan joulukuun Tähtelän keskilämpötila -10,2 °C oli juuri ja juuri pitkän ajan keskiarvoa kylmempi -10 °C. Kevitsan mittausaseman keskilämpötilat olivat systemaattisesti suurempia kuin Tähtelän. Kevitsan asema sijaitsee rakennetusta ympäristössä ja ei ole täysin vertailukelpoinen Tähtelän vakioituun mittausasemaan.

Sadesummat olivat heinä-, loka- ja joulukuussa selvästi yli keskiarvojen, kun taas tammi-, maaliskuu- ja marraskuun sadesummat jäivät murto-osaan keskiarvoon verrattaessa. Viikkotasolla suurimmat lumensyvyydet, noin 80 cm mitattiin huhtikuun alussa. Sulamiskausi oli kaksivaiheinen, ensimmäinen jakso ajoittui aikavälille 15.-23.4., jonka jälkeen sääolot hetkeksi kylmenivät. Toinen jakso käynnistyi 3.5., jolloin Tähtelän asemalla mitattiin lumensyvyydeksi vielä 46 cm. Sulamiskausi oli lyhyt, mittaustulosten mukaan lumet olivat kokonaan sulanneet 16.5. mennessä. Syksyllä 2022 pysyvä lumipeite >5 cm saavutettiin Tähtelässä, vuoden 2021 tapaan, marraskuun 7. päivä.



Kuva 2-1. Vuoden 2022 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 2022 kevätulvien aiheuttama huippu sijoittui toukokuun 13. päivän tietämille, tulvajuoksutukset jatkuivat vain muutaman vuorokauden. (Kuva 2-2)



Kuva 2-2. Virtaamat (m³/s) Kitisen Vajukoskessa vuonna 2022 sekä vertailu pitkänajan keskiarvoihin (1985–2018) (lähde: SYKE/avoin tieto 2023).

3. NÄYTTEENOTTO JA MÄÄRITYKSET

Tarkkailun havaintopisteet sekä niiden koordinaatit on esitetty taulukossa (Taulukko 3-1) ja pisteet on esitetty liitteellä 1. Näytteenottotiheys 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
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 2022 tarkkailuohjelman mukaisesti Mataraojan pisteiltä (KevS-1, -4 sekä -10) haettiin näytteet kuukausittain. 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 2022 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 2022 vesinäytteitä haettiin tarkkailuohjelmien mukaisesti kuukausittain pisteeltä KevS-7. Kesäkuusta 2019 alkaen tarkkailuun on lisätty Saiveljärveen laskeva luonnonoja (KevS-17). Uuden 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. Kaivospiirin alueelta vedet ohjataan järjestelyin Kitisen suuntaan, eikä Satojärven suuntaan tule kaivostoiminnan seurauksena vesikuormitusta. Satojärven vedenpinnan korkeutta mitataan automaattisella EHP:n ylläpitämällä mitta-asemalla järven länsirannalta.

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

4. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

Tässä osiossa tarkastellaan vuonna 2022 otettujen vesinäytteiden tuloksia, kaivoksen vesistökuormitusta sekä lupaehtojen toteutumista. Vuoden 2022 tarkkailutulokset on esitetty liitteellä II. Tausta-aineistona on mm. hyödynnetty alueellisia purovesien ja -sedimentin taustapitoisuuksia, joita on esitelty Suomen geokemian atlasessa (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 2020 käsitellyn yliteveden paineputkilinjassa havaittiin putkirikko 28.10.2020, jonka seurauksena Mataraojan eteläiseen haaraan pääsi purkautumaan puhdistettua ylitevettä. Vesien johtaminen lopetettiin ja putken korjaustoimet aloitettiin välittömästi. Putkilinja rikkoutui uudelleen 9.11.2020 todennäköisesti aikaisemman korjauksen jäljiltä putken y-haaran päälle jääneen kiven takia. Pääpiirteisään putkirikon vaikutukset näkyivät hetkellisesti sisäisessä tarkkailussa näytepisteellä KevP-103 useiden parametrien osalta. Pisteellä KevS-4, mikä on seuraava tarkkailupiste alavirran puolella, putkirikon aiheuttamat muutokset havaittiin heti ensimmäisen putkirikon jälkeen hulevesiin indikoivissa parametreissa (sameus, fosfori ja rauta) ja myöhemmin, marras-joulukuussa 2020 sulfaattipitoisuuksissa. Muutokset palautuivat melko pian ja vuonna 2021 tai 2022 mahdollisia putkirikkoon liittyviä muutoksia ei ollut havaittavissa.

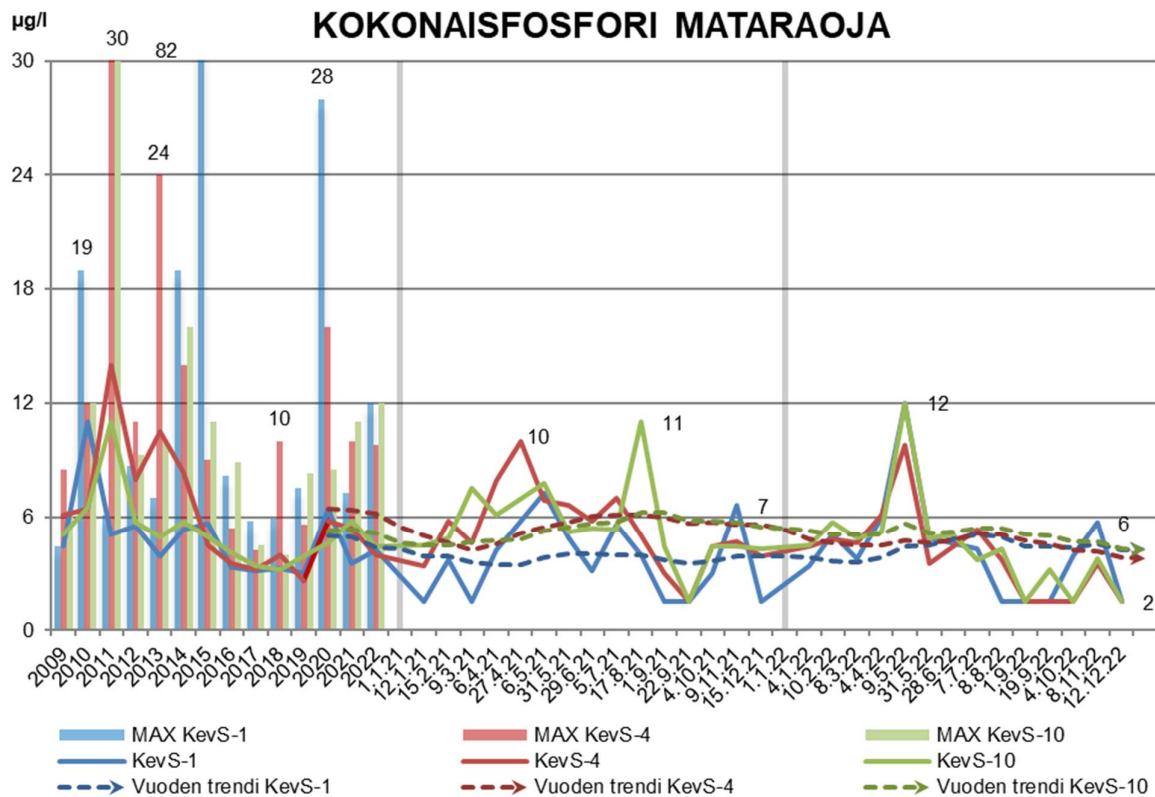
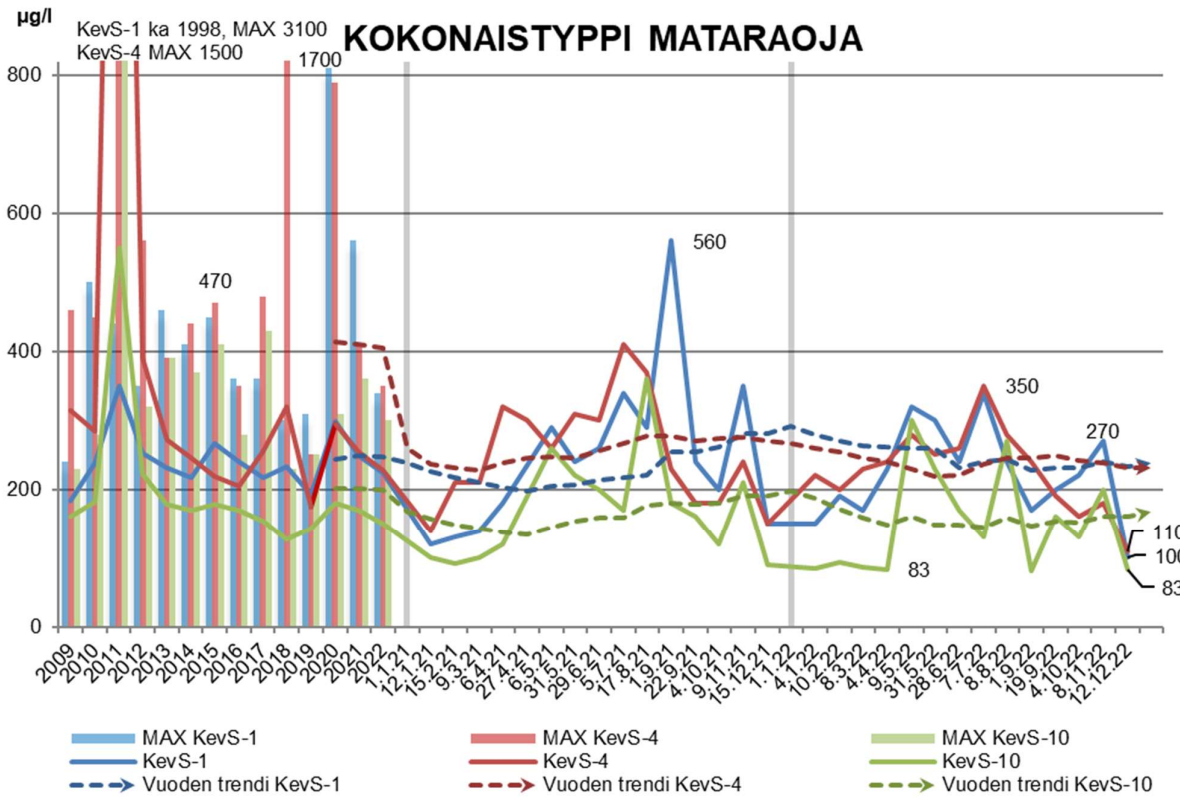
Vuonna 2022 Mataraojan veden pH vaihteli välillä 6,7-7,5 (8,4). Lokakuussa mitattiin pisteeltä KevS-4 pH-arvoksi 8,4, mikä poikkesi pisteen tavanomaisesta tasosta noin 7,0. Lokakuussa pisteeltä KevS-4 määritettyjen muiden parametrien ja muiden pisteiden pH-tulokset kyseisellä kierroksella olivat tavanomaisia, joten lokakuussa havaittu pH-tulos oli mahdollisesti virheellinen. Muuten 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 määrittäysrajan <1 mg/l pisteillä KevS-1 ja KevS-10. Määrittäysrajan ylittäviä pitoisuuksia mitattiin yleisesti läpi vuoden tulotien kohdalla sijaitsevalta pisteeltä KevS-4, ensimmäisenä kiintoainesta (5,4-5,8 mg/l) mitattiin edellisvuosien tapaan helmi- ja maaliskuun kierroksilla. Vesitiilavuus jään alla on erittäin vähäinen (n. 10-30 cm), jolloin näytteenottoavannon teon yhteydessä kiintoainesta sekoittuu herkästi näytteisiin.

Sameus vaihteli vuonna 2022 pisteellä KevS-1 välillä 0,6-5,3 FTU, pisteellä KevS-4 välillä 1,6-22 FTU ja pisteellä KevS-10 välillä 0,8-4,3 FTU. Pisteellä KevS-4 vesi on ollut sameaa myös aikaisempina vuosina. Suurimmat sameudet pisteeltä (19-22 FTU) mitattiin helmi-maaliskuussa, jolloin myös kiintoainesta oli liikkeellä. Kesäisin ojassa on runsaasti kasvillisuutta ja virtaamat pieniä, jolloin näytteenoton yhteydessä kasvillisuuden pinnoilta irtoaa humusta sekä siitepölyä, jotka päätyvät vesinäytteisiin. Kasvukaudella eli ajanjaksolla kesä-syyskuu pisteen vesinäytteiden sameudet vaihtelivat välillä 9,0-16 FTU. Mataraojan alimmalla pisteellä KevS-10 keskimääräiset sameudet hieman nousivat vuodesta 2021, vuoden 2022 keskiarvo oli 2,6 FTU, vuonna 2021 2,2 FTU. Pisteellä vesi on ulkonäöltään opalisovaa eli vedessä on havaittu helmimäistä kimaltelua läpi tarkkailun.

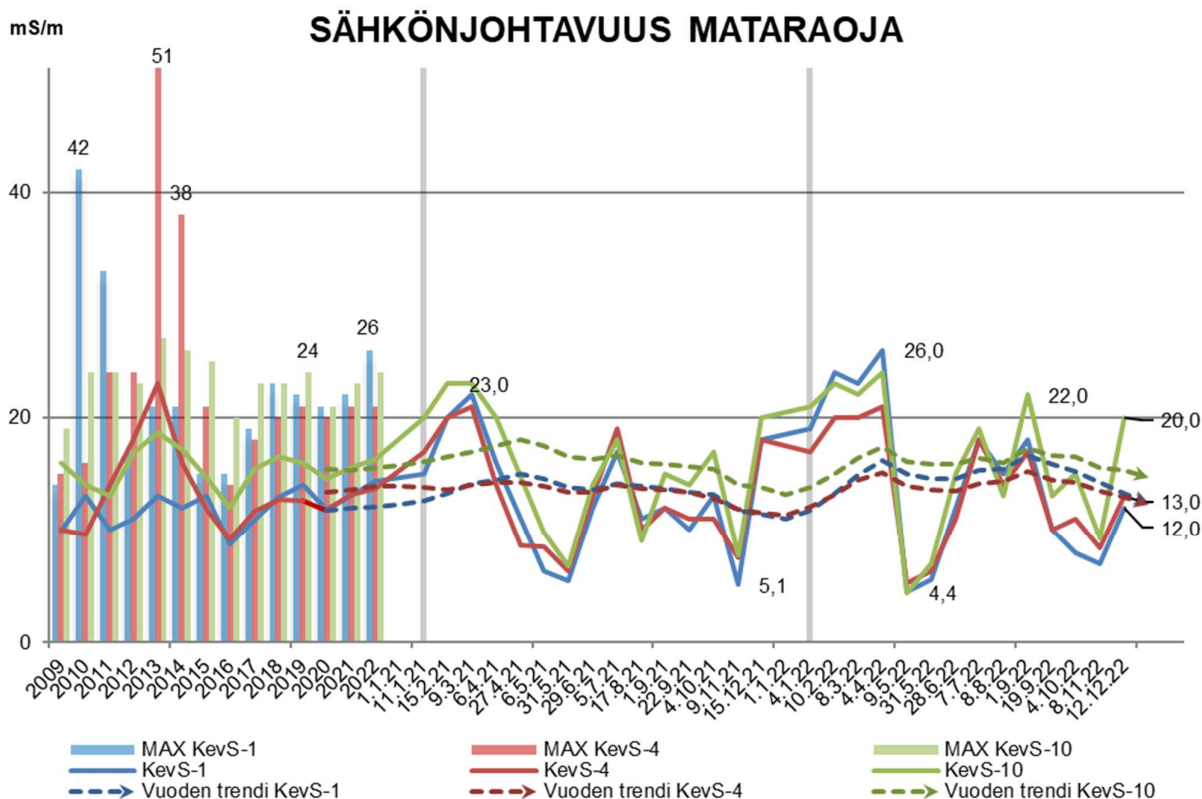
Veden värin ja COD_{Mn}:n perusteella Mataraojan vedessä oli selvä humusleima. Veden väri vaihteli pisteellä KevS-1 välillä 14-260 mgPt/l, pisteellä KevS-4 34-370 mgPt/l ja pisteellä KevS-10 26-110 mgPt/l. Keskimääräiset väriluvut nousivat ylimmällä pisteellä KevS-1 ja laskivat kahdella muulla pisteellä vuodesta 2021. Veden **COD_{Mn}-pitoisuudet** olivat pisteellä KevS-1 välillä 2,5-21 mg/l, pisteellä KevS-4 välillä 2,7-10 mg/l ja pisteellä KevS-10 välillä 2,4-15 mg/l. COD_{Mn}-pitoisuudet ovat laskeneet vuodet 2021 ja 2022.

Vesien **ravinnepitoisuudet** olivat Mataraojalla vuonna 2022 tavanomaisia. Keskimääräisesti typpipitoisuudet ovat laskeneet vuoden 2020 tuloksista vuosina 2021 ja 2022 kaikilla tarkkailupisteillä. Ylimmällä tarkkailupisteellä keskimääräinen fosforipitoisuus nousi vuoden 2021 tuloksesta 3,6 µg/l vuonna 2022 tulokseen 4,2 µg/l, muilla pisteillä pitoisuudet olivat laskussa. Pitoisuudet olivat kumminkin vuonna 2022 matalia kaikilla pisteillä, pääsääntöisesti alle 6,0 µg/l. Mataraoja voidaan luokitella keskimääräisesti karuksi (kokonaisfosforipitoisuus <10 µg/l) ja kirkaaksi (kokonaistyyppipitoisuus <500 µg/l). (Kuva 4-1)



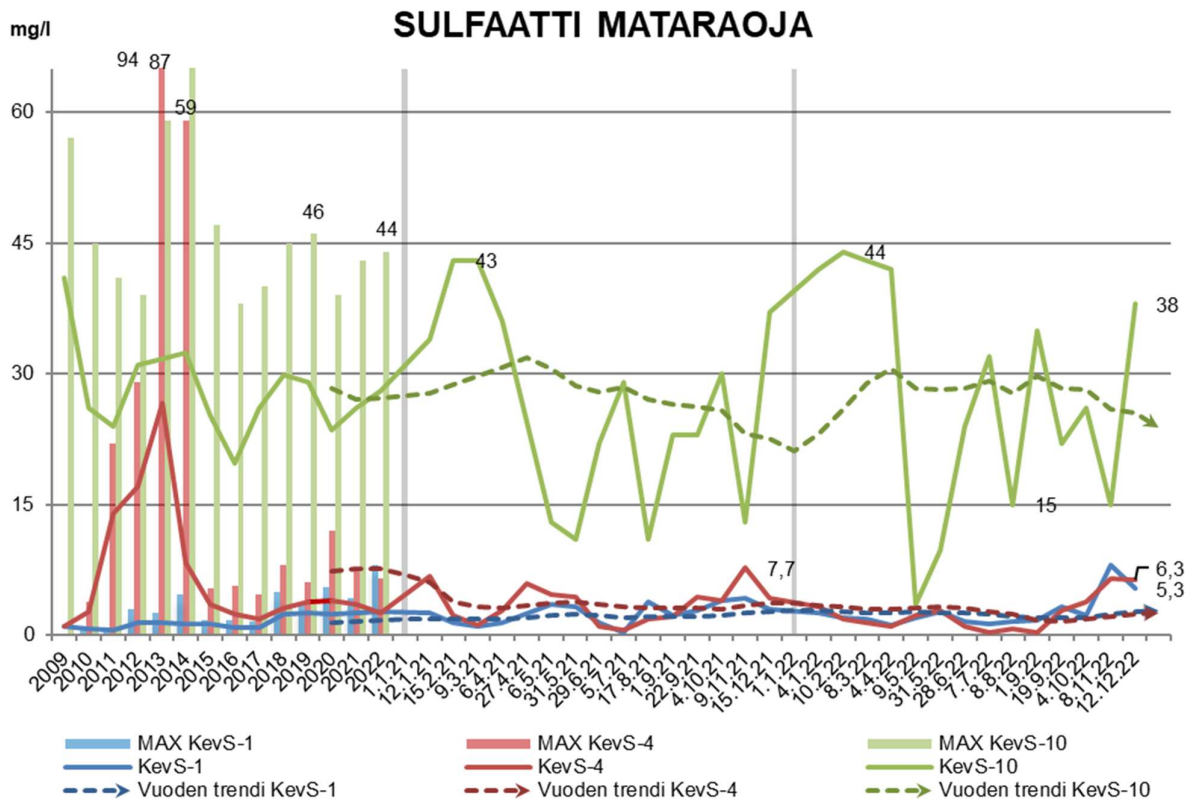
Kuva 4-1. Typpi- ja fosforipitoisuudet Mataraojan pisteillä KevS-1, KevS-4 ja KevS-10. Vuosilta 2009-2022 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset on esitetty vuodesta 2021 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Pystyviivoituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

Sähkönjohtavuus vaihteli vuoden aikana Mataraojan pisteillä välillä 4,4-26 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 2009-2022 on esitetty vertailulukuina maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset on esitetty vuodesta 2021 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Pystyviivoituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

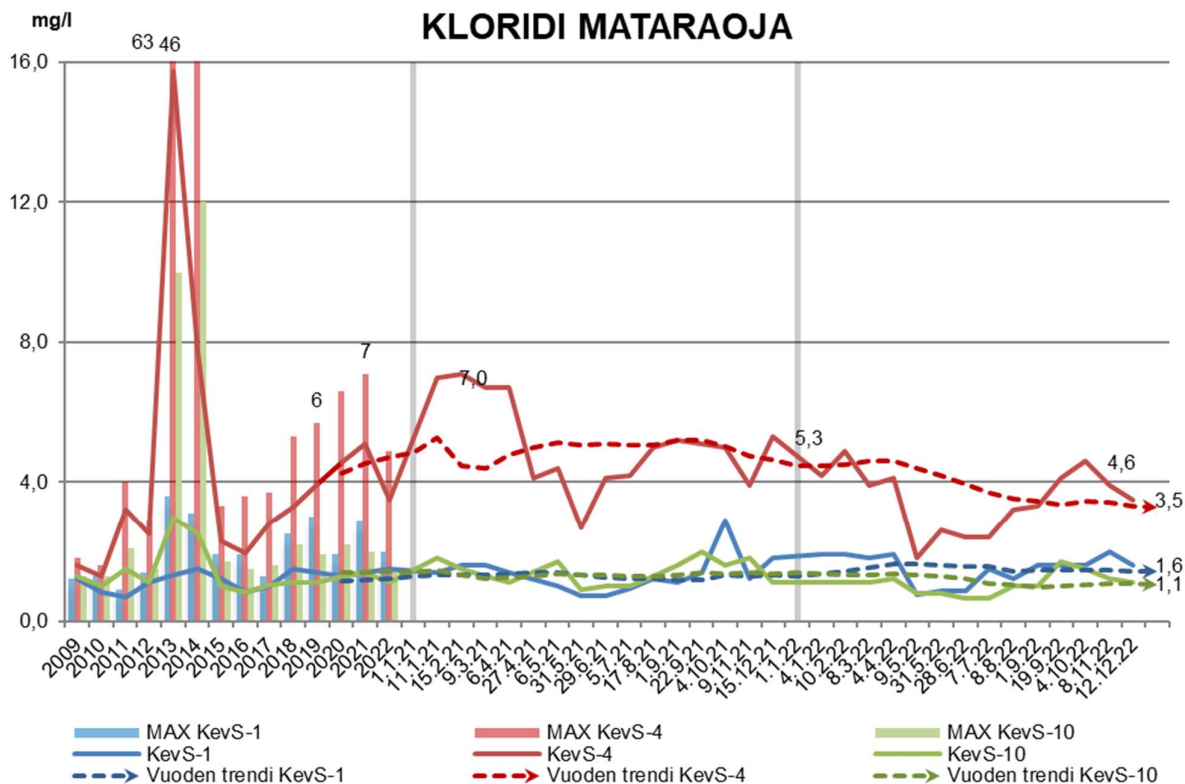
Sulfaattipitoisuudet vaihtelivat vuoden aikana pisteellä KevS-1 välillä 1,1-8,1 mg/l (ka 2,7 mg/l), pisteellä KevS-4 välillä <0,5-6,5 mg/l (ka 2,5 mg/l) ja pisteellä KevS-10 3,6-44 mg/l (ka 28,0 mg/l). Pitoisuudet olivat tavanomaisia vuonna 2022. Sulfaatin taustapitoisuudeksi Kevitsan alueella on esitetty 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 2009-2022 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset on esitetty vuodesta 2021 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Pystyviivoituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

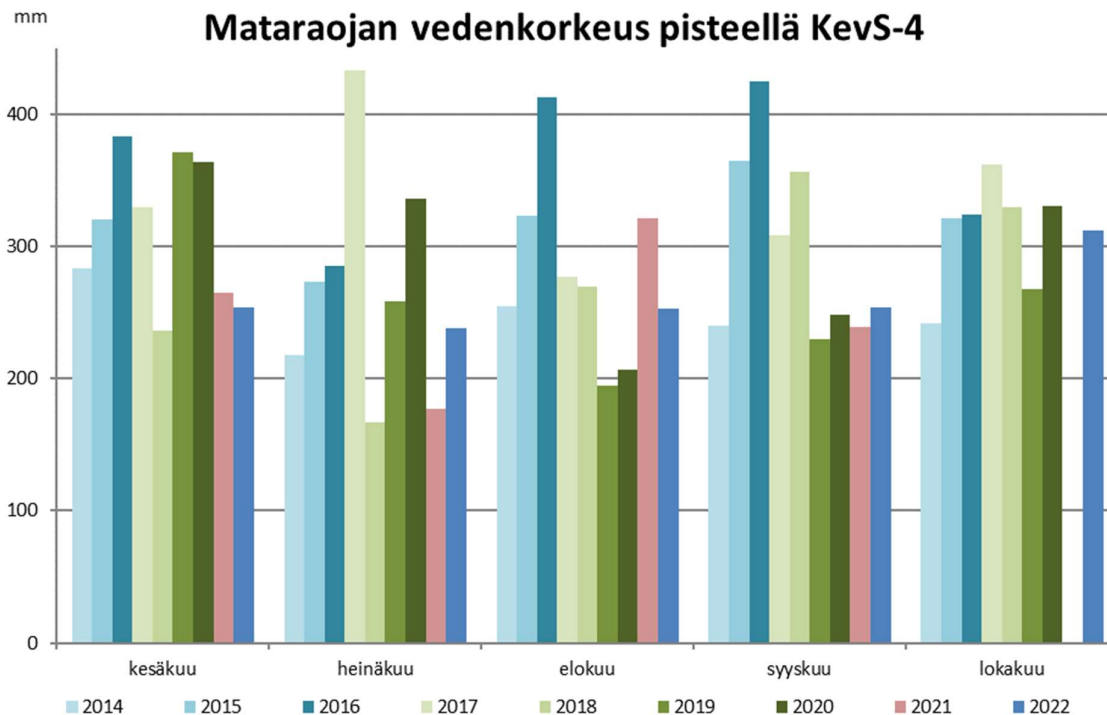
Sulfaattiin läheisesti liittyviä **rikkipitoisuuksia** on määritetty Mataraojasta vaihtelevasti. Vuonna 2022 pitoisuudet määritettiin heinäkuun laajan analyysipaketin yhteydessä. Pisteeltä KevS-1 mitattiin pitoisuus 0,54 mg/l (vuonna 2021 0,56 mg/l, vuonna 2020 1,4 mg/l). Pisteeltä KevS-4 mitattiin vuonna 2021 rikkipitoisuudet 0,4 ja 1,3 mg/l, heinäkuussa 2022 pitoisuus oli laskenut arvoon 0,3 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.

Kloridipitoisuuksien taustapitoisuudet Kevitsan alueella ovat Lahermon ym. (1996) mukaan <1 mg/l. Pisteellä KevS-1 pitoisuudet vaihtelivat vuonna 2022 välillä 0,8-2,0 mg/l (ka 1,5 mg/l), pisteellä KevS-4 välillä 1,8-4,9 mg/l (ka 3,5 mg/l) ja pisteellä KevS-10 välillä 0,7-1,7 mg/l (ka 1,1 mg/l). Ylimmällä pisteellä KevS-1 huippupitoisuudet laskivat, mutta keskiarvo nousi hieman, muilla pisteillä keskipitoisuudet laskivat. Pisteellä KevS-4 suurimmat kloridipitoisuudet mitattiin vuosina 2013-2014, pitoisuudet liittyivät alueen rakentamiseen. Vakiintuneen toiminnan aikana, eli vuodesta 2016 eteenpäin, kloridipitoisuuksissa oli havaittavissa nouseva trendi vuoteen 2021 asti, vuonna 2022 trendi kääntyi laskuun. 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 2009-2022 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset on esitetty vuodesta 2021 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Pystyviivoituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

Mataraojan vedenkorkeudet olivat kesäkaudella 2022 yhteneväisiä edellisvuosiin. (Kuva 4-5)



Kuva 4-5. Mataraojan vedenkorkeus pisteeltä KevS-4 sulan veden aikaan vuosina 2014-2022 (EHP-data).

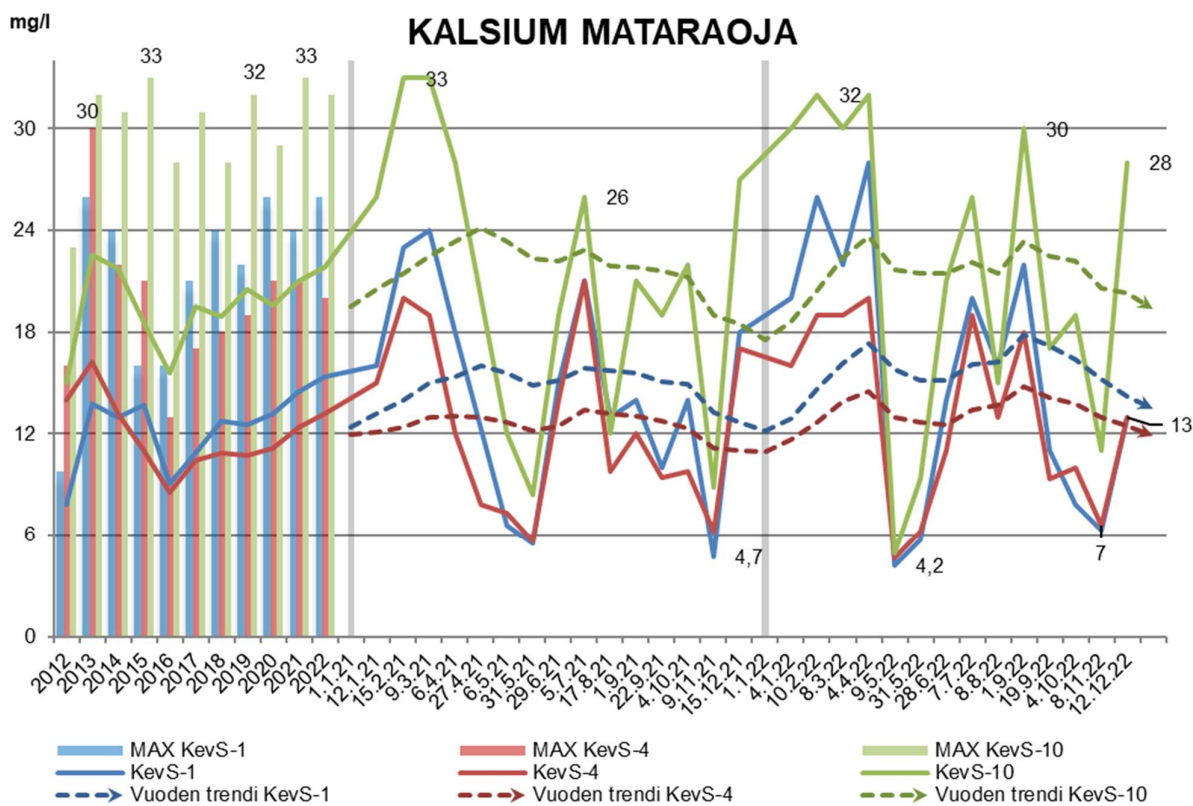
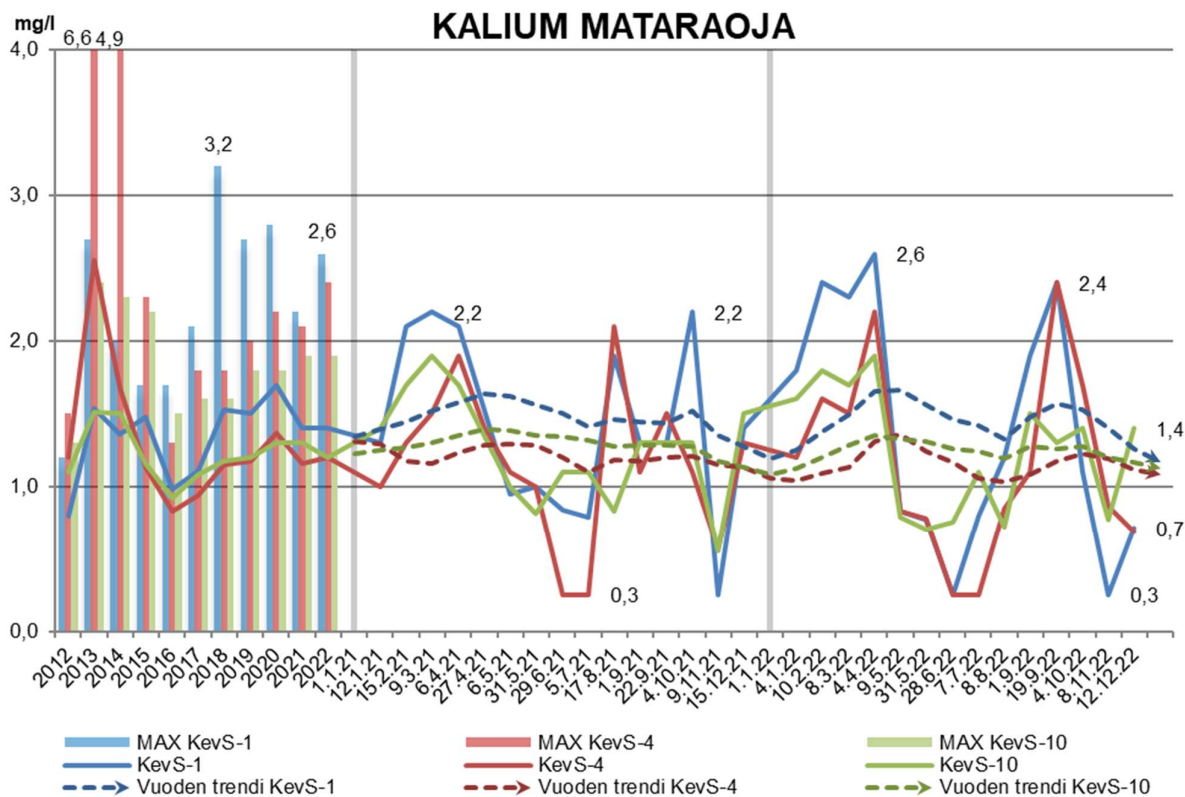
Mangaanipitoisuudet pisteellä KevS-1 vaihtelivat välillä 0,02-6,8 mg/l, pisteellä KevS-4 välillä 0,03-1,7 mg/l ja pisteellä KevS-10 välillä 0,02–0,16 mg/l. Purovesissä mangaania on yleensä 0,002-0,145 mg/l (Lahermo ym. 1996). Mataraojan alueelta havaitut mangaanipitoisuudet selittyvät humukseen sitoutuneella mangaanilla. Pisteeltä KevS-4 suurimmat pitoisuudet (1,2-1,7 mg/l) mitattiin tammi-huhtikuun, sekä heinäkuun ja syyskuun kierroksilla, jolloin mitattiin myös humukseen viittaavat vuoden suurimmat sameudet ja väriluvut. Kun ojan vesitilavuus on pieni tai kasvillisuus runsasta, näytteenoton yhteydessä seisova vesi häiriintyy ja kasvien/rakenteiden pinnoille kerääntynyt humus irtoaa veteen ja sitä kautta näytteeseen. Pisteellä KevS-1 mitattiin yleisesti suurimmat mangaanipitoisuudet kevättalvella, vuonna 2022 tammi-huhtikuussa pitoisuudet vaihtelivat välillä 2,4-6,8 mg/l. Ojan virtaama on erittäin pientä näytteenotopisteellä, jolloin näytteenoton yhteydessä vesipatsas häiriintyy ja ojan reunoilta sekä kasvien juurista irtoaa helposti humusta.

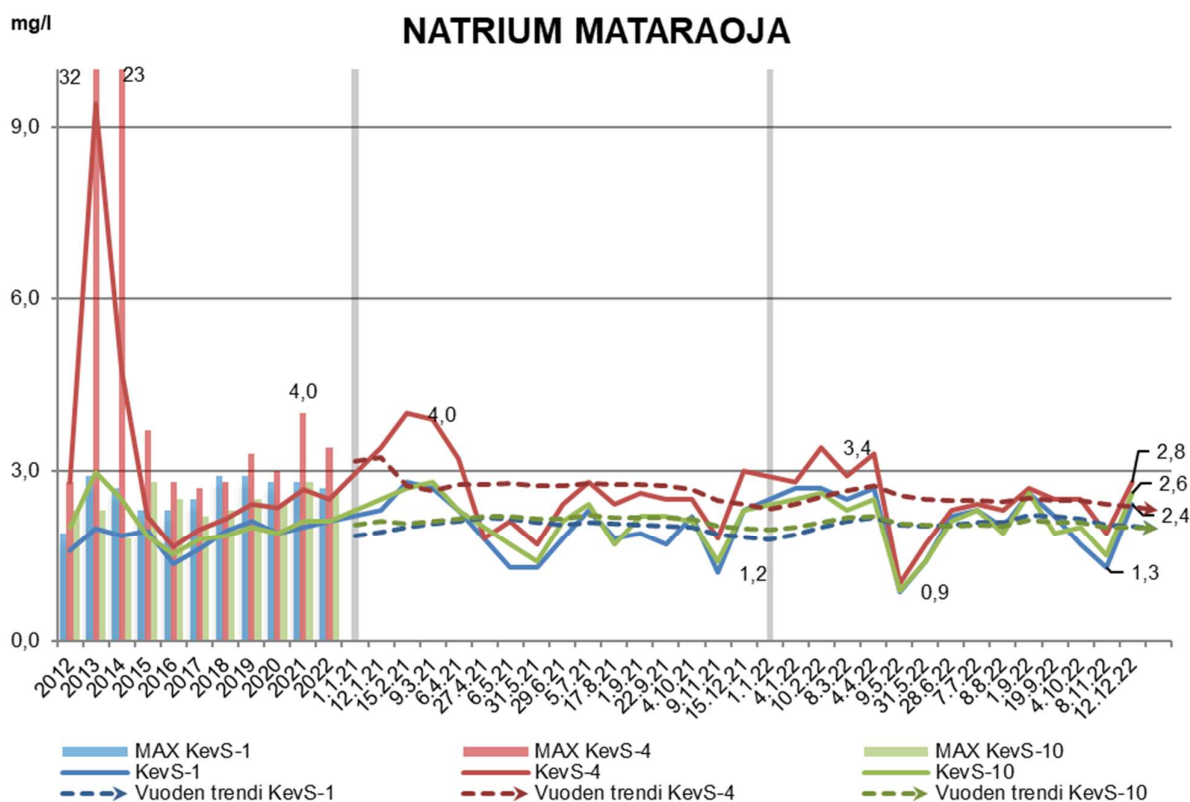
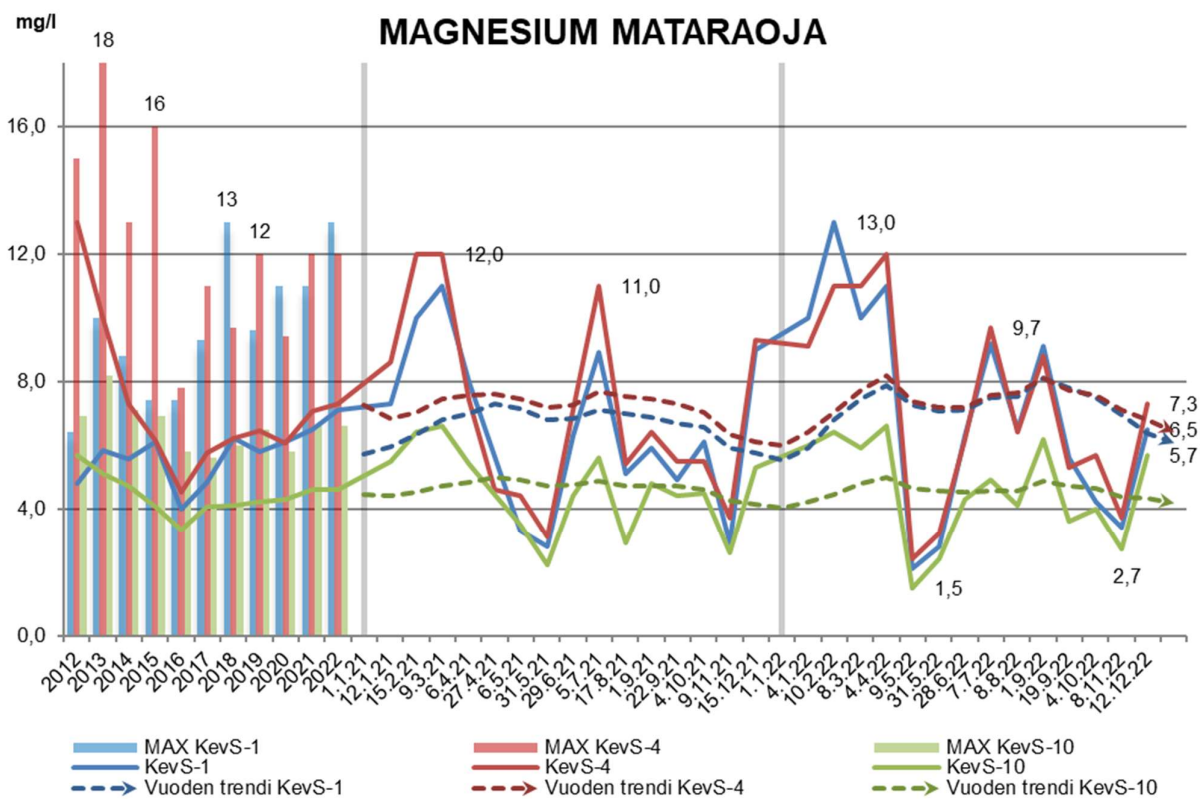
Humuksen mukana liikkuu myös **rautaa** (vuonna 2022 pitoisuudet vaihtelivat välillä 0,32-11 mg/l). Suurimmat pitoisuudet 11 mg/l mitattiin pisteeltä KevS-1 huhtikuussa ja sama pitoisuus pisteeltä KevS-4 syyskuussa. Vuoden 2022 keskimääräiset rautapitoisuudet laskivat pisteillä KevS-4 ja KevS-10 vuoden 2021 tuloksista, mutta nousivat kevättalven pitoisuuksista johtuen pisteellä KevS-1. Suurimmat keskimääräiset rauta- ja myös mangaanipitoisuudet on mitattu Mataraojalta vuosina 2008-2011 eli ennen kaivostoimintaa, tällöin tosin näytteenotto tiheys ei ole ollut vastaava kuin toiminnan aikaan ja tunnusluvut eivät ole suoraan vertailukelpoisia.

Kaliumpitoisuudet vaihtelivat Mataraojalla vuonna 2022 välillä <0,5-2,6 mg/l. Pitoisuudet olivat tavanomaisia ja trendit ovat olleet 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 2022 Mataraojan pisteillä välillä 4,2-32 mg/l. Keskimääräisesti kalsiumpitoisuudet olivat ojalla pienimmillään vuonna 2016 (9-16 mg/l). Trendi on ollut siitä lähtien nouseva ja vuosina 2021 ja 2022 keskipitoisuudet ovat vaihdelleet välillä 12-22 mg/l, mikä on lähellä tasoa mitä ojalta mitattiin vuonna 2013 (14-23 mg/l). Vuoden 2022 tulosten myötä nouseva trendi on taantunut ja loppuvuoden osalta kääntynyt laskuun. Luontainen taustapitoisuus alueella on noin 3-10 mg/l. (Kuva 4-6)

Magnesiumpitoisuudet vaihtelivat Mataraojalla vuonna 2022 välillä 1,5-13,0 mg/l. Magnesiumin osalta on havaittavissa 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)

Natriumpitoisuudet vaihtelivat Mataraojalla vuonna 2022 välillä 0,9-3,4 mg/l, keskipitoisuuksien ollessa KevS-1 (2,1 mg/l), KevS-4 (2,5 mg/l) ja KevS-10 (2,1 mg/l). Pisteiden keskipitoisuudet ovat lähellä alueelle esitettyjen taustapitoisuuksien kanssa (1-2 mg/l, Lahermo ym. 1996). Pisteeltä KevS-4 mitattiin korkeahkoja pitoisuuksia kaivoalueen ja ennen kaikkea tulotien rakennusvaiheen aikaan eli vuosina 2012-2014. (Kuva 4-6)



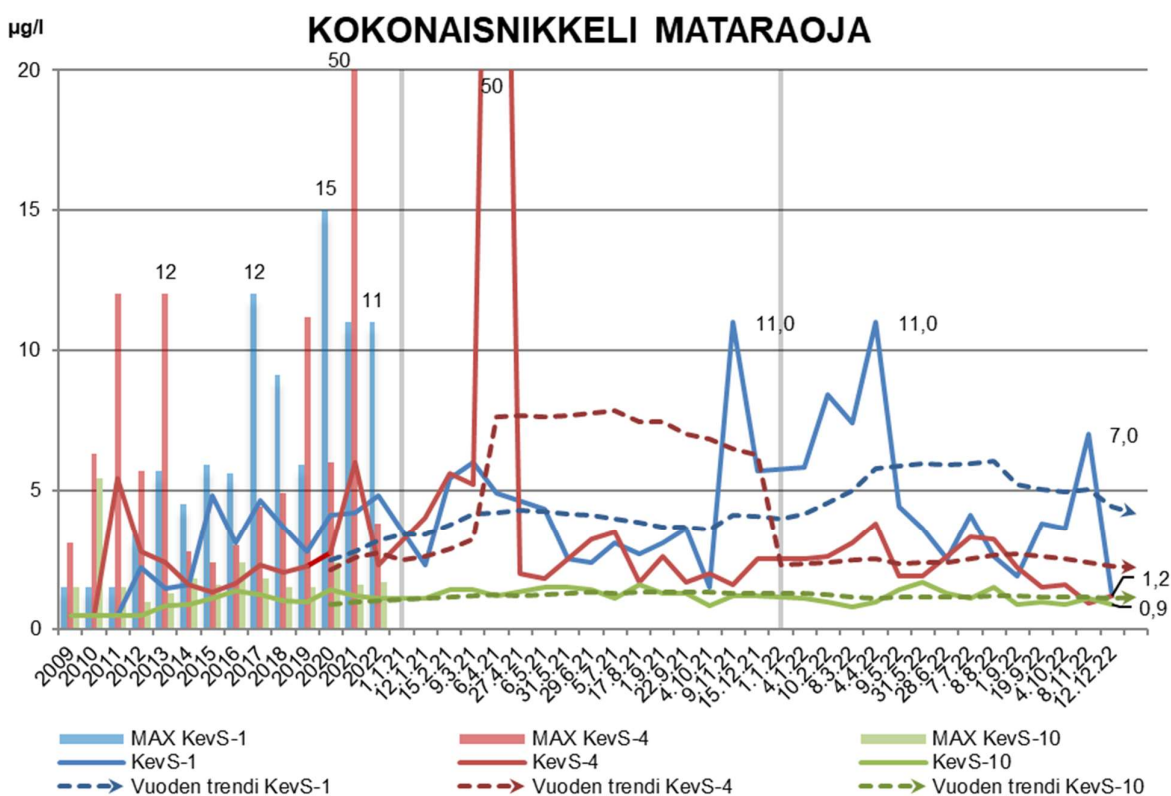


Kuva 4-6. Alkalimetallipitoisuudet Mataraojan pisteillä KevS-1, KevS-4 ja KevS-10 vuosina 2009-2021. Vuosilta 2009-2021 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä neljänneksellä. Yksittäisten näytteiden tulokset vuodesta 2019 alkaen. Kuvaajissa on esitetty vuodesta 2019 alkaen noin vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Pystyviivoituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

Raskasmetalleista nikkeliä oli Mataraojalla havaittavissa läpi vuoden, kokonaispitoisuuksien vaihdella välillä 0,8-11,0 µg/l. Suurin pitoisuus mitattiin pisteeltä KevS-1 huhtikuun kierroksella, jolloin myös mangaania ja rautaa oli runsaasti liikkeellä. Vastaavia yksittäisiä pitoisuuksia on havaittu pisteeltä myös aikaisemmin ja nikkelpitoisuudet ovat korreloineet näytteen hulevaikutuksiin viittaaviin parametreihin. (Kuva 4-7)

Pisteellä KevS-4 mitattiin huhtikuussa 2021 yksittäinen nikkelin kokonaispitoisuus 50 µg/l, muina vuoden kierroksilla pitoisuudet vaihtelivat välillä 1,6-5,6 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. Omaehtoiseen tarkkailuun on kumminkin jätetty uusia ojapisteitä, mitä tarkkailtiin myös vuonna 2022. Vuonna 2022 velvoitetarkkailun vesistönäytteiden nikkelpitoisuudet olivat pisteellä KevS-4 yhteneväisiä vuosien 2019-2020 tuloksiin. Kokonaispitoisuudet vaihtelivat välillä 1,0-3,8 µg/l (ka 2,3 µg/l) ja nikkeli esiintyy käytännössä kokonaisuudessaan liukoisessa muodossa. (Kuva 4-7)

Mataraojan alimmalla tarkkailupisteellä KevS-10 nikkelpitoisuudet ovat olleet tasaisen pieniä läpi tarkkailun. Vuonna 2022 pitoisuudet vaihtelivat välillä 0,8-1,7 µg/l (ka 1,1 µg/l). Keskimääräiset pitoisuudet ovat olleet laskussa viime vuodet, vuonna 2021 keskipitoisuus oli 1,2 µg/l ja vuonna 2020 1,4 µg/l. Nikkeli esiintyy tällä pisteellä, huomioiden mittausepävarmuudet, kokonaan liukoisessa muodossa. (Kuva 4-7)



Kuva 4-7. Nikkelpitoisuudet Mataraojan pisteillä KevS-1, KevS-4 ja KevS-10 vuosina 2009-2021. Vuosilta 2009-2021 on esitetty vertailulukuina maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä neljänneksellä. Yksittäisten näytteiden tulokset vuodesta 2019 alkaen. Kuvaajissa on esitetty vuodesta 2019 alkaen 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 2022 tulokset jäivät selvästi alle ympäristölaatu normien. Laskennalliset liukoisesta nikkelin vuosikeskiarvot olivat 1,1-4,5 µg/l ja biosaatavuudeksi saatiin tulos 1,08 µg/l pisteelle KevS-1, pisteelle KevS-4 tulos 0,64 µg/l ja pisteelle KevS-10 tulos 0,38 µg/l.

Sisäisten vesien yhteydessä tarkkailtavien pisteiden KevP-103 (Mataraojan eteläinen haara) ja KevP-160 (Mataraojan pohjoinen haara) kokonaisnikkelpitoisuudet olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiiin. Eteläistä haaraa on tarkkailtu vuodesta 2012 alkaen ja kokonaisnikkelpitoisuuden keskipitoisuus on ollut vuodesta 2018 lähtien tasolla noin 22 µg/l. Pohjoista haaraa on tarkkailtu vuodesta 2019 lähtien ja

kokonaisnikkelin keskipitoisuus koko tarkkailun ajalta on ollut noin 9 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). Suurin kokonaiskromipitoisuus (2,2 µg/l) mitattiin pisteeltä KevS-1 marraskuussa, jolloin havaittiin myös suurin kuparipitoisuus (2,3 µg/l).

Lyijyn liukoiset pitoisuudet olivat pääsääntöisesti alle määrittäysrajan (<0,02 µg/l). Muutamia, juuri määrittäysrajan ylittäviä pitoisuuksia 0,02-0,05 µg/l mitattiin touko-marraskuun välisenä aikana pisteeltä KevS-1, yksittäinen pitoisuus 0,02 µg/l kesäkuussa pisteeltä KevS-4 ja yksittäinen pitoisuus 0,03 µg/l toukokuussa pisteeltä KevS-10. **Elohopean, hopean ja kadmiumin pitoisuudet** jäivät alle määrittäysrajan (0,02 ja 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 2022 pitoisuudet vaihtelivat välillä <0,01-0,087 µg/l. Pisteillä KevS-1 ja KevS-4 urania ei ole havaittu viime vuosina, vuonna 2022 uranimäärittäyksiä tehtiin vain pisteeltä KevS-4 ja pitoisuudet jäivät alle määrittäysrajan. **Liukoista sinkkiä** havaittiin yksittäinen suurempi pitoisuus 6,8 µg/l pisteeltä KevS-10 maaliskuun kierroksella, muilla kierroksilla ja pisteillä pitoisuudet olivat tavanomaisia, vaihdellen välillä <0,2-3,1 µg/l). **Arseenipitoisuudet** olivat pieniä koko vuoden, liukoiset pitoisuudet vaihtelivat välillä 0,07-0,31 µg/l.

Kerran vuodessa määritettyjen alkuaineiden pitoisuudet olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiin. **Antimoni-, beryllium- ja seleenipitoisuudet** olivat alle määrittäysrajojen. **Alumiinia (22 µg/l), bariumia (35 µg/l) ja litiumia (1,8 µg/l)** havaittiin runsainten ylimmältä pisteeltä KevS-1, **kobolttia (2,0 µg/l)** keskimmaiselta pisteeltä KevS-4 ja **strontiumia (88 µg/l)** alimmalta pisteellä KevS-10.

Yhteenveto

Mataraojan vesinäytteistä määritetyt pitoisuudet vuonna 2022 vastasivat edellisinä vuosina havaittuja pitoisuuksia, trendit olivat tasaisia ja osittain laskussa suolojen osalta. 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 kevättalvella, 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, yksittäisten näytteiden arvojen vaihdellen välillä 6,7-7,3. 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 **väriluku** vaihteli altaalla välillä 51-95 mg/l Pt ja **COD_{Mn}** välillä 7,0-17 mg/l, arvot olivat tyypillisiä 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 ylitevesien vaikutusta ole yleisesti ollut havaittavissa tällä pisteellä. Sähkönjohtavuudet vaihtelivat tällä pisteellä kesäkuussa välillä 2,0-2,8 mS/m ja syyskuussa välillä 3,3-5,6 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 vesipatsas oli tasalaatuista, sähkönjohtavuudet vaihtelivat välillä 2,0-2,2 mS/m. Kesäkuun toisella kierroksella, 28.6., sähkönjohtavuudet olivat noin 2,8 mS/m viiden metrin syvyydelle asti. Kuuden metrin syvyydeltä pohjan

tuntumaan, eli yhdeksään metriin sähkönjohtavuudet olivat 3,2→3,4→4,0→4,3 mS/m. Syyskuun ensimmäisellä kierroksella sähkönjohtavuudet olivat tällä pisteellä tasaisesti 2,8-2,9 mS/m kahdeksan metrin syvyydelle asti. Pohjan lähellä sähkönjohtavuus nousi arvoon 3,6 mS/m. Syyskuun toisella kierroksella vesipatsaan suurimmat johtavuudet mitattiin päällysvesistä. Sähkönjohtavuudet olivat 4,5-4,6 mS/m syvyydellä 1-3 metriä, neljän metrin syvyydeltä mitattiin johtavuus 4,0 mS/m ja syvyydellä 5-9 metriä johtavuudet 3,5-3,7 mS/m, pienin johtavuus mitattiin pohjan läheisyydestä. Mittausten mukaan altaan vesi sekoittuu tehokkaasti juoksutusten ansiosta ja vesien kemiallisten ominaisuuksien mukaiselle pidempiaikaiselle kerrostumiselle ei ole edellytyksiä, kuten ei myöskään talvi- ja kesäkaudella luonnontilaisilta lampi-, järvi- tai merialueilta havaittaville lämpötilan mukaisille kerrostumisille.

Kiintoainepitoisuudet olivat pieniä, pääsääntöisesti alle määritysrajan (<1,0 mg/l). Muista näytteistä ja pisteistä poikkeava pitoisuus 25 mg/l mitattiin taustapisteeltä KevS-6 syyskuun kierroksella. Kiintoainepitoisen näytteen muut parametrit olivat kumminkin tavanomaisilla tasoillaan. Muilla kierroksilla, yli määritysrajan ylittävät pitoisuudet vaihtelivat välillä 1,0-3,2 mg/l. **Sameus** vaihteli näytteissä välillä 0,7-7,6 FTU, keskiarvon ollessa 1,4 FTU, eli vedet olivat kirkkaita.

Mangaanipitoisuudet vaihtelivat Vajusen altaalla välillä 13-67 µg/l ja **kokonaisrautapitoisuus** välillä 400-2000 µg/l. Suurimmat pitoisuudet mitattiin kevättulvien aikaan toukokuussa, keskipitoisuudet nousivat hieman vuodesta 2021, mutta olivat tavanomaisia sisävesien pitoisuuksia. Pisteeltä KevS-6 määritettävän liukoisten rautapitoisuuksien mukaan, huippupitoisuuksien aikaan noin 30 % raudasta on sitoutunut humukseen tai muihin saostumiin. Esimerkkinä toukokuun tulokset, kokonaispitoisuus oli kuun alussa 2000 µg/l ja näytteen liukoinen pitoisuus oli 1450 µg/l. Alimmillaan osuus oli heinäkuun kierroksella noin 10%.

Kokonaistyyppipitoisuudet vaihtelivat Vajusen altaalla välillä 250-410 µg/l (Kuva 4-8), vastaten karujen vesien pitoisuuksia (<400 µg/l). **Ammoniumtyypipitoisuudet** olivat pieniä, pitoisuudet vaihtelivat välillä <5,0-39 µg/l. Suurimmat pitoisuudet havaittiin tammikuun kierroksella, jolloin ammoniumtyyppiä havaittiin kaikilla pisteillä, taustapisteellä KevS-6 pitoisuus oli 37 µg/l ja pisteellä KevS-14 36 µg/l ja pisteellä KevS-16 39 µg/l. Kaivokselta ei purettu tammikuun aikana käsiltelyjä ylitteviä.

Kokonaisfosforipitoisuudet vaihtelivat altaalla välillä 9,3-48 µg/l ja fosfaattifosforipitoisuudet välillä <2-11,0 µg/l. Taustapiteen keskimääräinen pitoisuus nousi vuoden 2021 arvosta 10,8 µg/l vuonna 2022 arvoon 13,8 µg/l. Päällysveden **klorofyllipitoisuus** kuvastaa yhteyttävien levien määrää. Klorofylli määritetään kesä-elokuun välisenä aikana pisteeltä KevS-6. Vuonna 2022 pitoisuudet vaihtelivat välillä 3,1-8,7 µg/l (ka 6,3 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 2,0-5,6 mS/m (Kuva 4-9). Veden **sulfaattipitoisuudet** olivat välillä 0,7-5,5 mg/l (Kuva 4-10) ja **kloridipitoisuudet** välillä <0,5-2,7 mg/l (Kuva 4-11). Elo-lokakuun välisenä aikana edellä mainituissa parametreissa havaittiin jokaisella pisteellä suurempia arvoja kuin vuoden 2021 vastaavana aikana. 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 ja alle vuoden 2021 vastaavan ajan.

Kaliumpitoisuudet vaihtelivat altaan näytteissä välillä <0,5-0,7 mg/l, **kalsiumpitoisuudet** välillä 2,2-4,3 mg/l, **magnesiumpitoisuudet** välillä 0,8-1,6 mg/l ja **natriumpitoisuudet** välillä 0,8-2,4 mg/l. Natriumpitoisuudet olivat elo-lokakuussa kaikilla pisteillä hieman korkeampia kuin vuonna 2021 vastaavaan aikaan, pitoisuusvaihtelu näyttäisi liittyvän Kitisen runsaampiin juoksutuksiin kyseisenä aikana, kuten havaittiin myös sähkönjohtavuudessa. Pitoisuudet olivat muuten yhteneväisiä edellisvuosiin ja vastasivat alueellisia purovesien taustapitoisuuksia (Lahermo ym. 1996).

Nikkeli- ja kromipitoisuudet olivat Vajusen altaalla <0,7 µg/l. Pitoisuudet olivat kauttaaltaan pieniä ja suurimmaksi osaksi epävarmuusrajojen sisällä. Pintaveden liukoisen nikkelin ympäristölaatuunormi ei ylittynyt. **Kokonaiskuparipitoisuudet** olivat alle <0,5 µg/l, mikä on ollut määritysrajana vuoteen 2021 asti. Edellä mainitut pitoisuudet olivat pieniä, eikä trendejä ollut havaittavissa.

Kadmiumpitoisuudet jäivät alle määritysrajan (<0,01 µg/l) läpi vuoden. **Lyijyn** määritysraja pieneni loppuvuonna 2019 tasolle <0,02 µg/l, edellisen määritysrajan ollessa <0,1 µg/l. Vuonna 2022, vuoden 2021 tapaan lyijyä havaittiin juuri määritysrajan tuntumassa olevia pitoisuuksia (0,02-0,07 µg/l) kaikilla tarkkailukierroksilla ja -pisteillä.

Pisteeltä KevS-6 joka kierroksella määritettävien **arseeni-(ka 0,12 µg/l)**, **sinkki-(ka 1,32 µg/l)**, **strontium-(ka 11,23 µg/l)** ja **uraanipitoisuudet (ka 0,03 µg/l)** olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiin.

Kerran vuodessa tehtävät laajemmat alkuainemääritykset tehtiin jokaisella pisteellä heinäkuussa. **Antimonia, berylliumia, litiumia ja seleenia** ei havaittu näytteistä, pitoisuudet jäivät alle määritysrajojen, kuten ovat olleet myös aikaisempina vuosina. **Arseeni-, boori-, koboltti-, molybdeeni-, tina-, titaani- ja vanadiinipitoisuudet** olivat tavanomaisen pieniä, jääden alle vuoteen 2017 asti käytössä olleiden määritysrajojen. Näissä alkuaineissa määrityspitoisuudet ovat pienentyneet vuoden 2017 jälkeen, esimerkiksi tinan osalta määritysraja oli vuoteen 2017 asti 1,0 µg/l, vuoden 2018 0,5 µg/l ja vuodesta 2019 alkaen määritysraja on ollut 0,05 µg/l. **Strontiumpitoisuudet (<10, 11 ja 11 µg/l)** olivat juuri määritysrajan (<10 µg/l) tuntumassa, kuten olivat myös vuonna 2021.

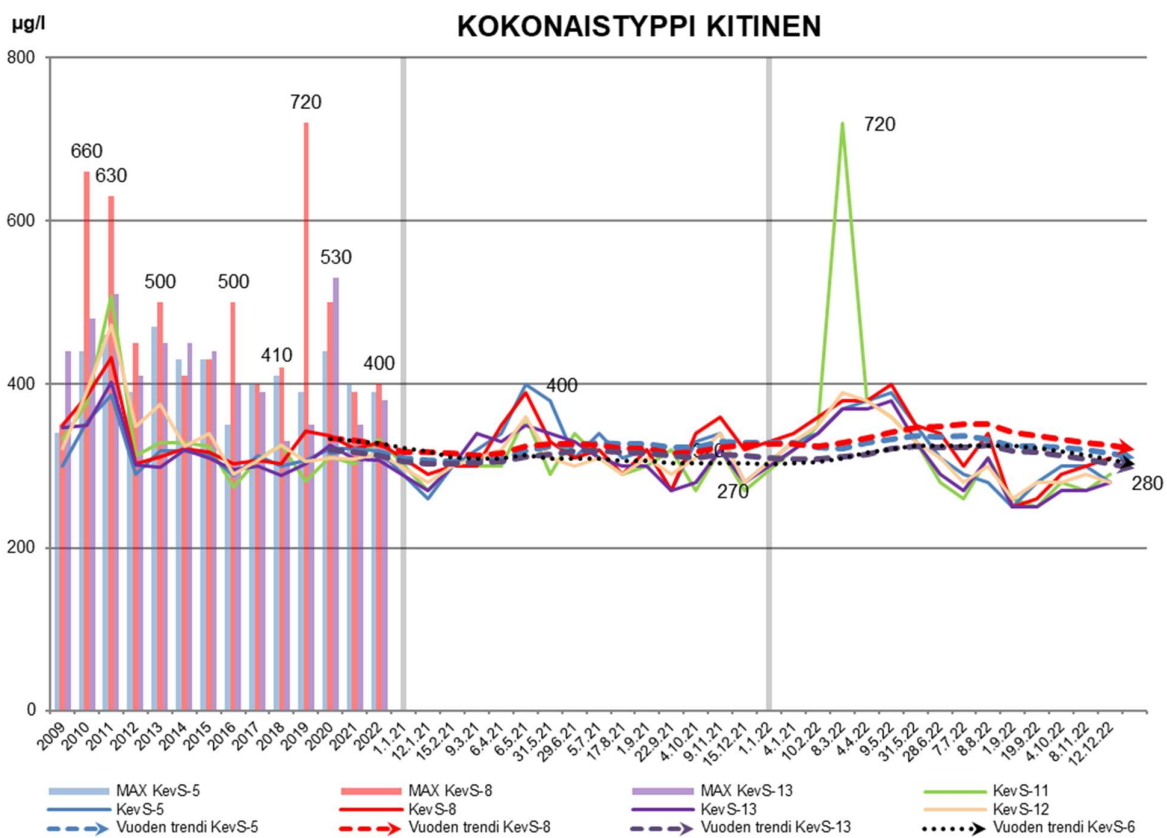
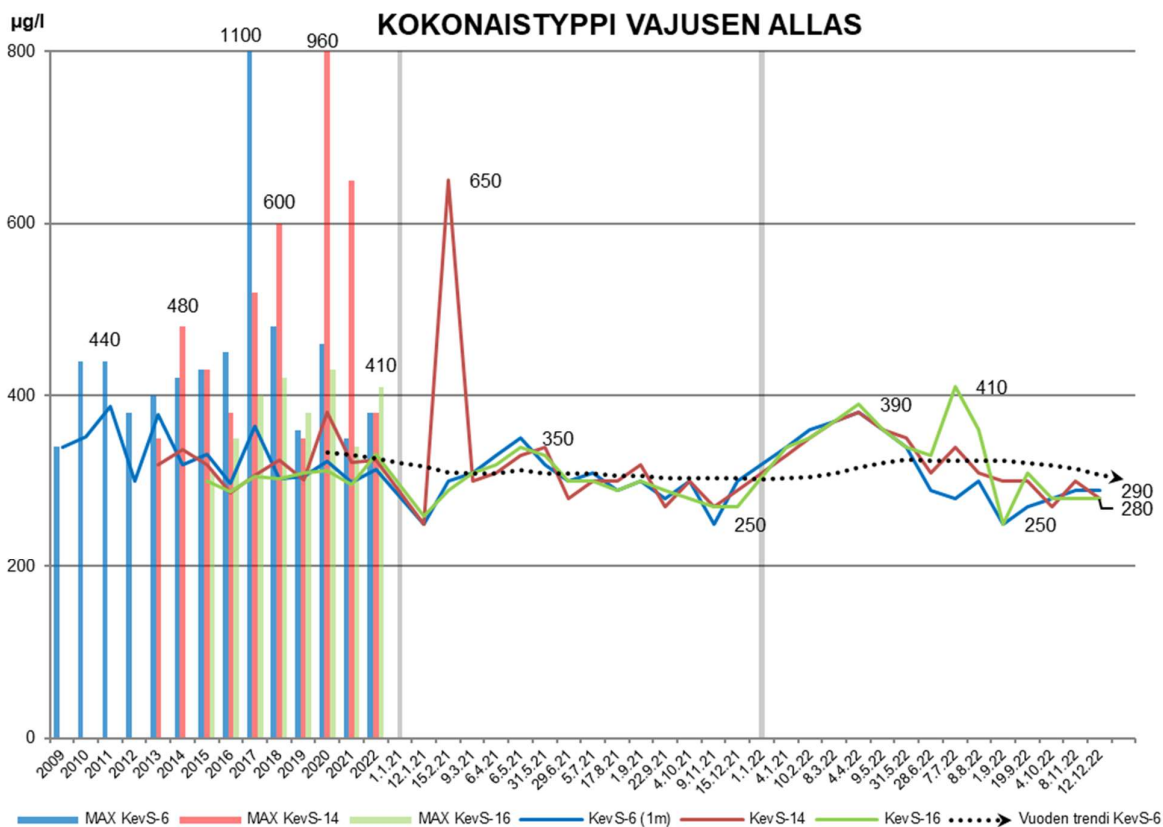
Bariumia havaittiin Vajusen altaan pisteillä pitoisuuksia 4,3-4,6 µg/l ja **bromia** pitoisuuksia 6,2-6,4 µg/l, kyseiset pitoisuudet olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailutuloksiin. **Rikkipitoisuudet** vaihtelivat pisteillä välillä 590-610 µg/l, pitoisuudet olivat laskussa, aikaisemmin määritetyt pitoisuudet ovat olleet noin 750 µg/l. Suurimmat rikkipitoisuudet tarkkailun aikana on mitattu taustapisteeltä KevS-6.

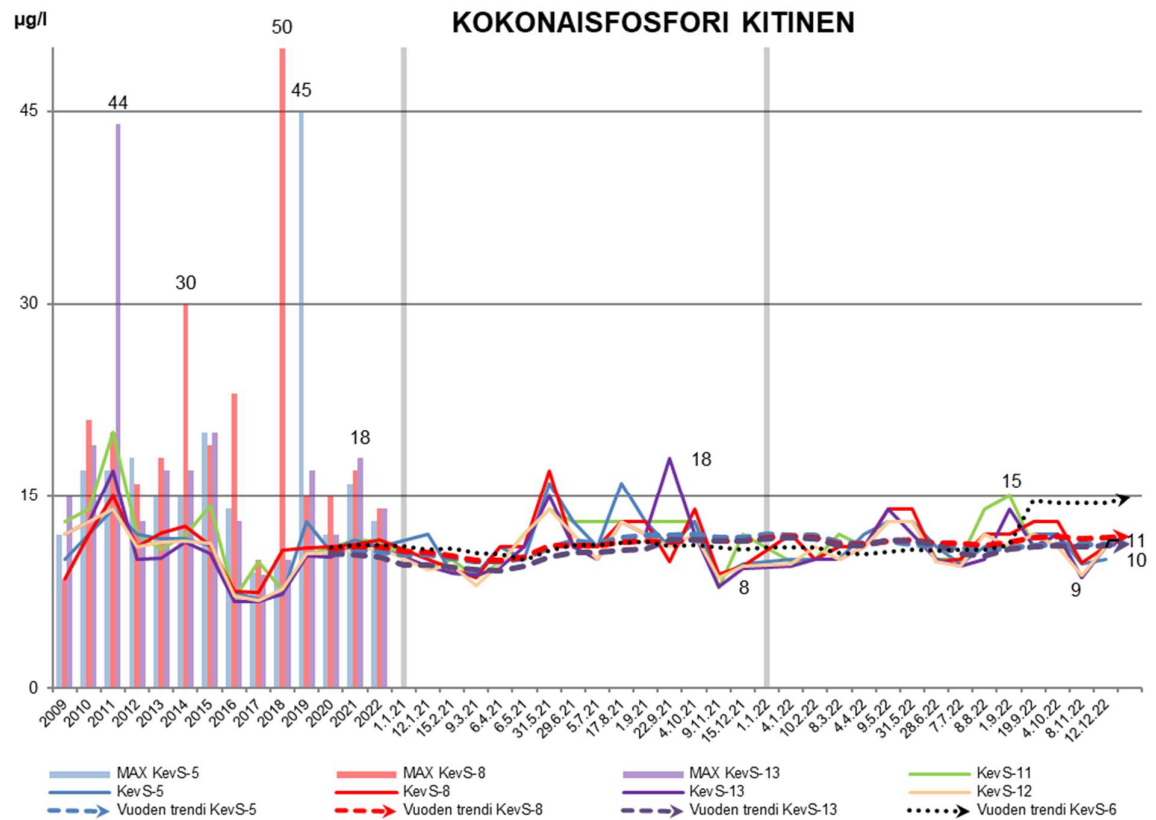
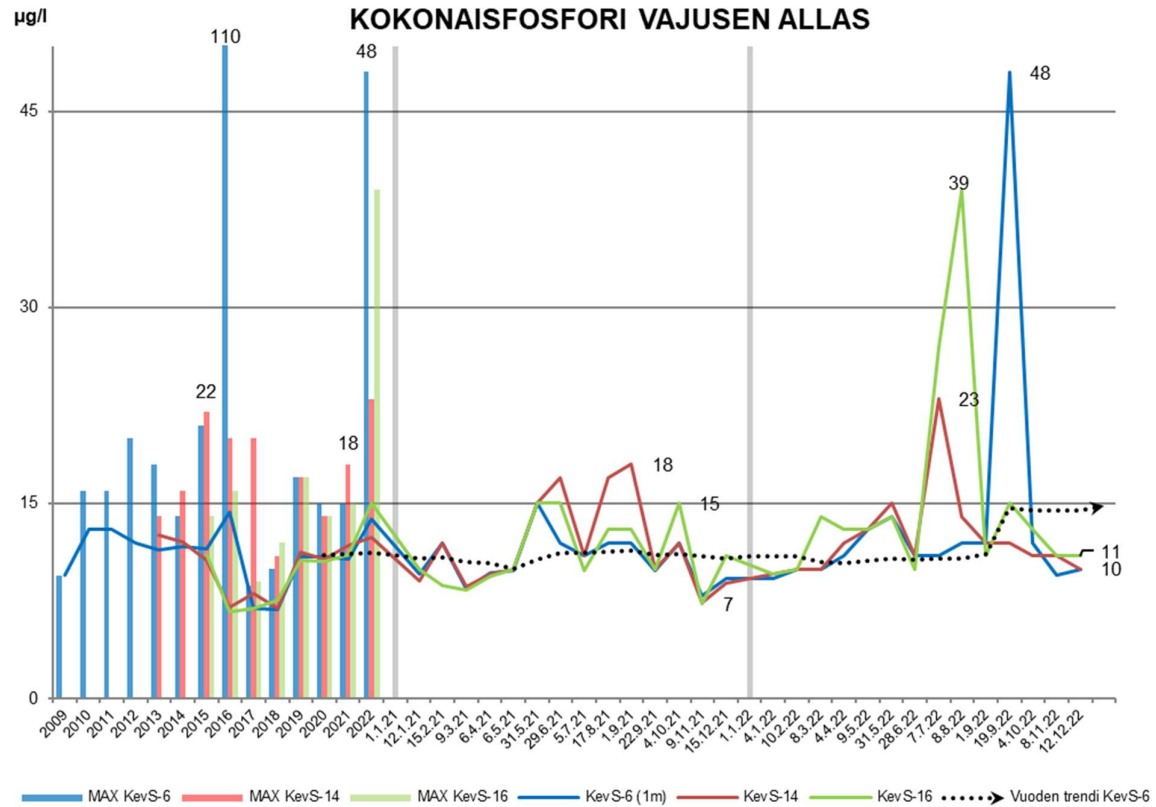
4.2.2 Kaivoksen purkupisteen alapuolinen Kitinen

Kaivoksen purkupisteen alapuolisilla Kitisen pisteillä veden **pH**-arvot olivat tasaisia, vaihdellen välillä 5,6-7,4, keskipitoisuus oli jokaisella pisteellä 7,0. **Kiintoainepitoisuudet** olivat pääsääntöisesti pieniä, alle 2 mg/l. Yli määritysrajan (<1,0 mg/l) pitoisuudet vaihtelivat välillä 1,0-6,0 mg/l. Suurimmat pitoisuudet mitattiin vuoden 2021 tapaan syyskuussa, jolloin juoksutusmäärät olivat korkeita Kitisellä.

Kitisellä veden **väri** vaihteli vuonna 2022 otettujen näytteiden perusteella välillä 51-94 mg Pt /l, **COD_{Mn}** -pitoisuudet välillä 7,0-13 mg O₂/l ja **sameuden** arvot välillä 0,8-8,8 FTU. Yleisesti edellä mainittujen parametrien pitoisuudet olivat yhteneväisiä aikaisempiin vuosiin. Ainoa tarkkailuhistoriasta poikkeava sameus (8,8 FTU) mitattiin pisteeltä KevS-5 syyskuussa, muilla kierroksilla pitoisuudet vaihtelivat välillä 0,8-1,8 FTU. Väri, kuten muutkin humusta indikoivat pitoisuudet vaihtelevat jokijaksolla juoksutusten mukaan. Tulosten perusteella Kitisen veden luokittelu muuttuu juoksutusolosuhteiden muuttuessa karusta ja kirkkaasta aina humusvesiin asti. Humuksen vaikutus on havaittavissa mm. **mangaani-** (16-77 µg/l) ja **rautapitoisuuksissa** (480-1600 µg/l), joissa hetkellisesti, varsinkin sulamiskauden aikaan, mitataan korkeahkoja pitoisuuksia.

Kokonaistyyppipitoisuudet Vajukosken alapuolisilla pisteillä vaihtelivat vuonna 2022 välillä 250-400 (720) µg/l ja **kokonaisfosforipitoisuudet** välillä 8,6-15 µg/l. Ravinnepitoisuudet ovat olleet tasaisia viime vuodet ja trendit tasaisia. Vuonna 2022 mitattiin yksi tarkkailuhistoriasta poikkeava pitoisuus (720 µg/l) pisteeltä KevS-11 maaliskuun kierroksella. Vastaavia yksittäisiä, yleisestä tasosta poikkeavia pitoisuuksia on mitattu pisteeltä ajoittain, ja havaintojen taustalla on ollut joku paikallinen muutos tai näytteenottoon liittyvä haaste. Kitiseen kohdistuva kaivoksen ravinnekuormitus on pieni ja peittyy vesistön muihin kuormituslähteisiin. Ravinnepitoisuudet viittaavat pääsääntöisesti niukka- tai keskiravinteisiin vesiin (oligo/mesotrofia). (Kuva 4-8)

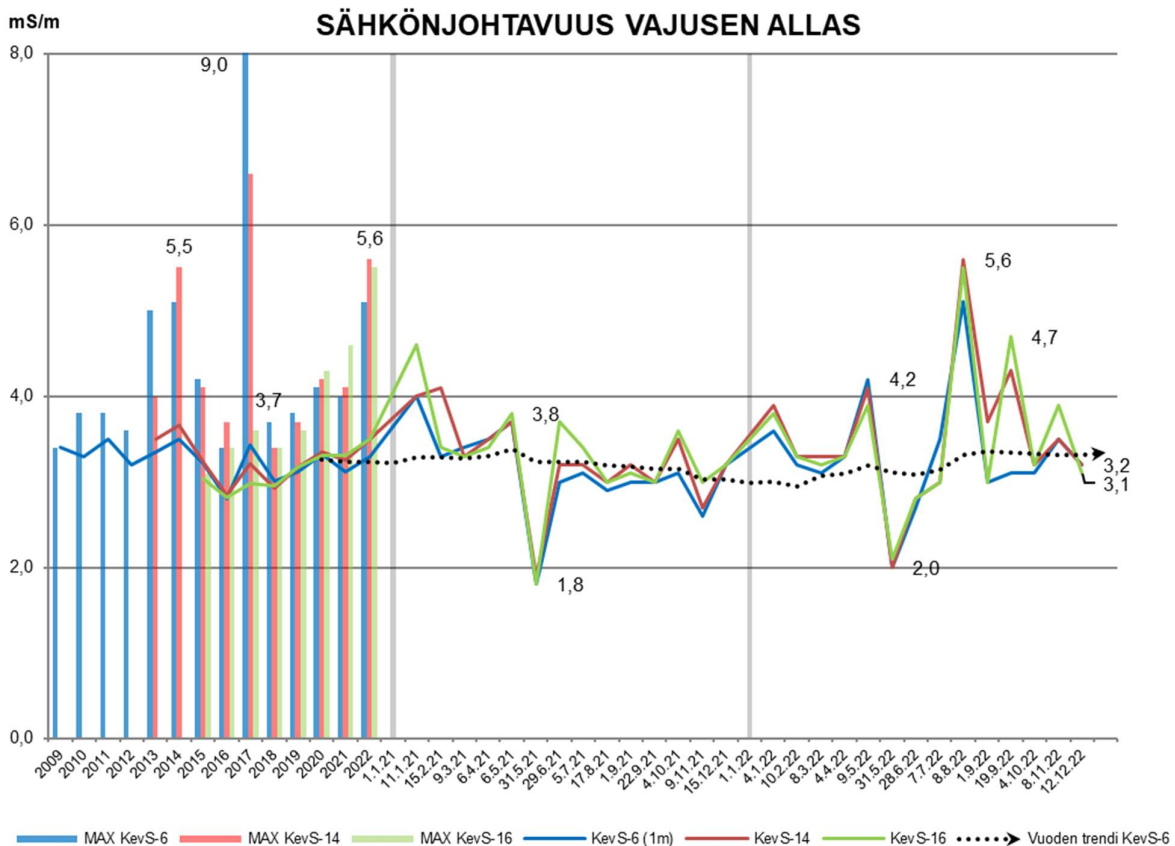


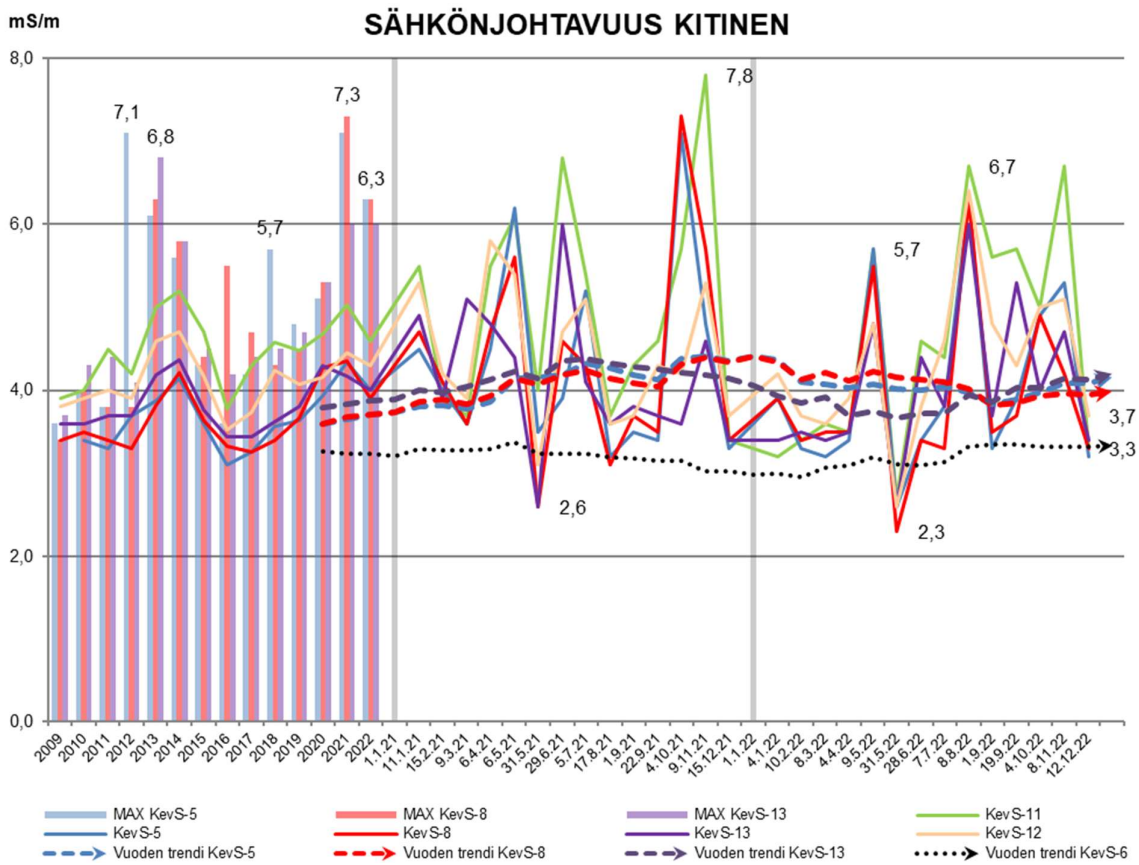


Kuva 4-8. Kokonaistyyppi- ja fosforipitoisuudet Kitisellä. Vuosilta 2009-2022 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset vuodesta 2021 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös noin vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Mustalla pisteivioituksella on esitetty kummassakin kuvaajassa taustapisteen KevS-6 trendi, jonka avulla kuvaajien tasot on sidottu yhteen. Pystyvioituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

Ammoniumtyypipitoisuudet olivat pieniä. Pitoisuudet vaihtelivat välillä <math><5,0-38 \mu\text{g/l}</math>, suurimmat pitoisuudet, Vajusen altaan tapaan havaittiin tammikuun kierroksella. Sulan veden aikaan, jolloin nitrifikaatio on tehokkainta, pitoisuudet olivat alle

Sähkönjohtavuudet vaihtelivat Vajukosken alapuolisilla pisteillä välillä 2,6-6,7 mS/m, ollen pieniä. Keskimääräiset trendit olivat hieman laskussa Vajukosken alapuolisilla pisteillä, vaikka itse Vajusen altaalla oli havaittavissa pieni nousu loppukesästä jokaisella tarkkailupisteellä voimakkaista juoksutuksista johtuen. Vuoden 2022 aikana Kitiseen pumpattiin käsiteltyä, sekä pintavalutuskentälle kertyviä luontaisia vesiä yhteensä



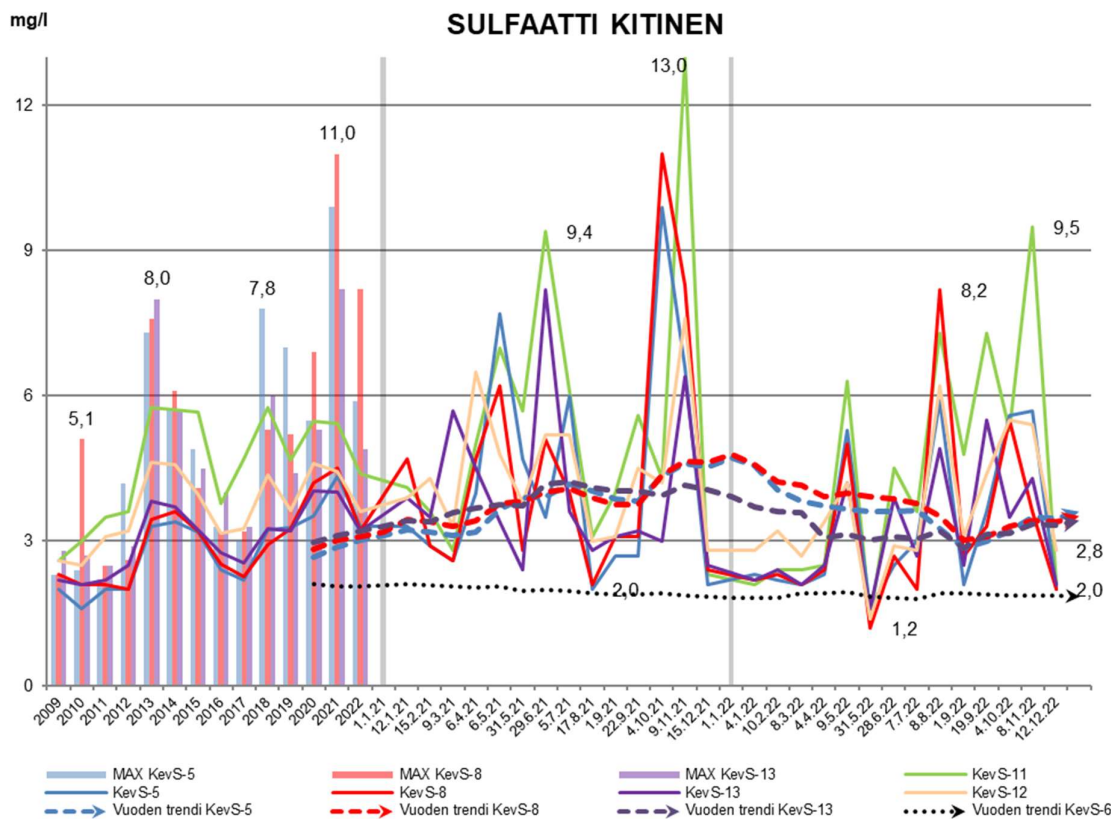
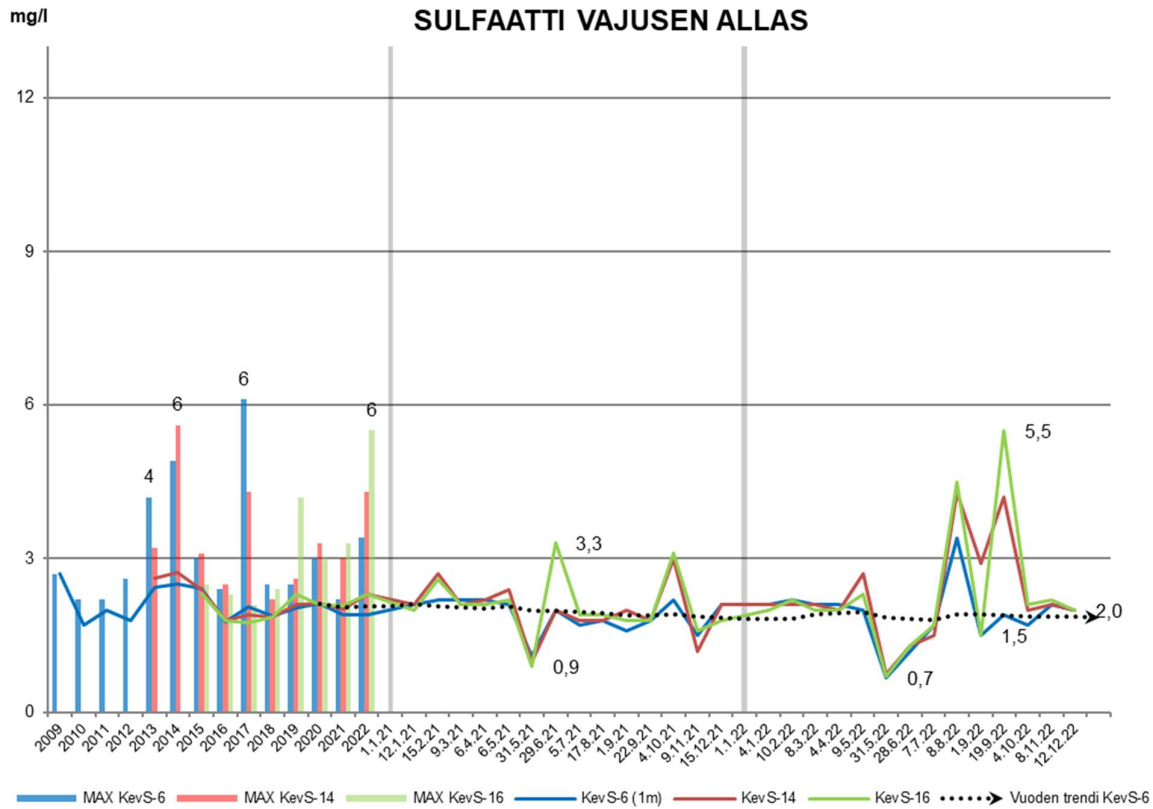


Kuva 4-9. Sähkönjohtavuus Kitisellä. Vuosilta 2009-2022 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näyttöjen tulokset vuodesta 2021 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös noin vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. 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)

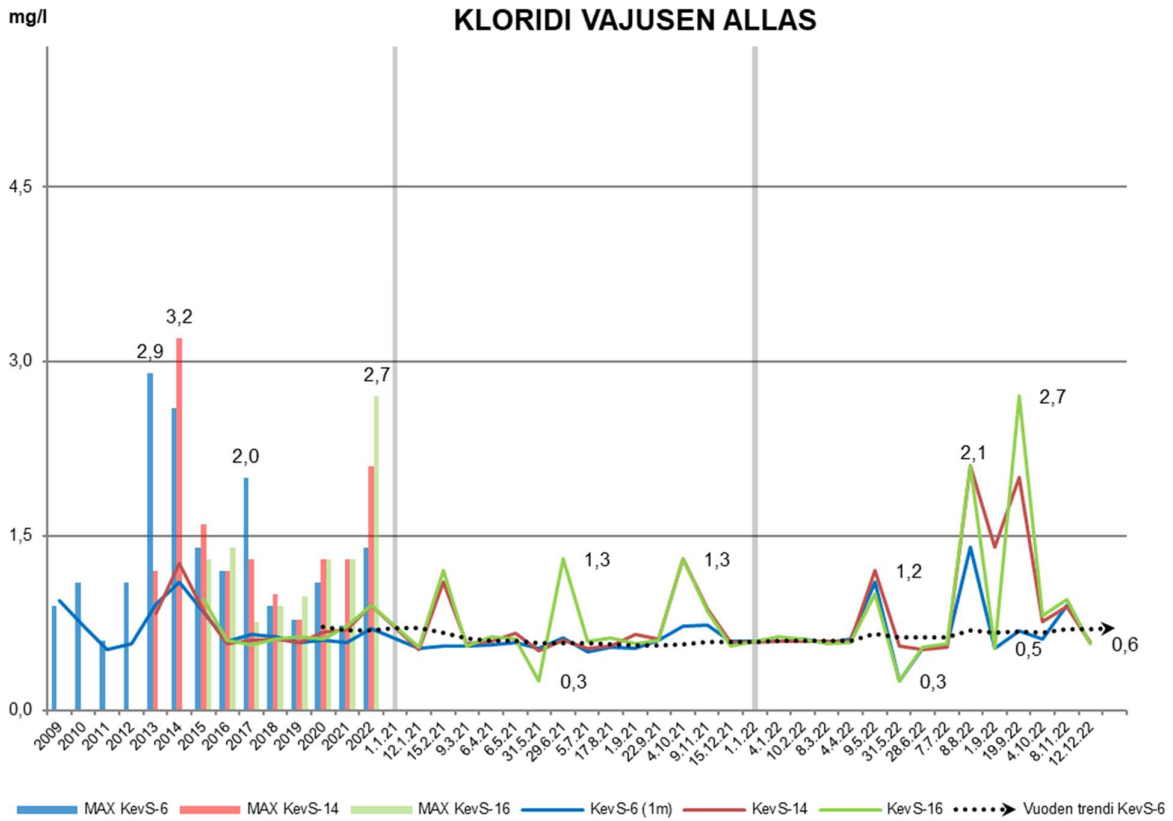
Sulfaattipitoisuudet vaihtelivat Vajukosken alapuolisilla pisteillä välillä 1,2-9,5 mg/l. Keskimääräiset pitoisuudet laskivat vuoden 2021 tasoilta noin 0,8-1,3 mg/l ja olivat yhteneväisiä vuoden 2019 keskimääräisiin tuloksiin. Aikaisempiin vuosiin verrattuna suuremmat Kitisen juoksutukset aiheuttivat itse Vajusen altaalla elokuussa pitoisuuksien nousua jokaisella pisteellä, saman kaltainen muutos oli havaittavissa myös Vajukosken alapuolisilla pisteillä. (Kuva 4-10)

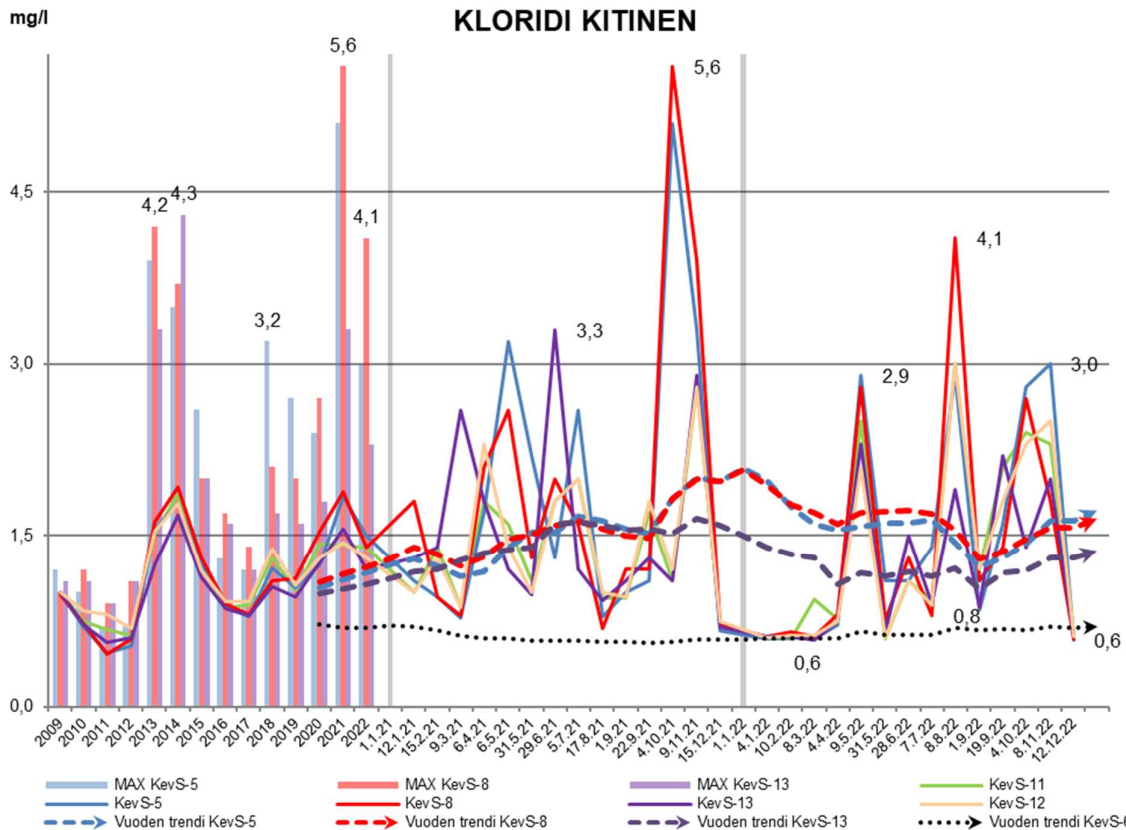
Sulfaattipitoisuudet indikoivat ylitevesien osuuteen Vajukosken virtaamista (Kuvat 5-2 ja 5-3). Vuosien 2020 ja 2021 Kitiseen johdettiin ylitevesiä aikaisempia vuosia runsaammin, ja keskimääräiset pitoisuudet nousivat 0,8-1,0 mg/l vuoteen 2019 verrattaessa.



Kuva 4-10. Sulfaattipitoisuus Kitisellä. Vuosilta 2009-2022 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset vuodesta 2021 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös noin vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Mustalla pisteiviitoituksella on esitetty kummassakin kuvaajassa taustapisteen KevS-6 trendi, jonka avulla kuvaajien tasot on sidottu yhteen. Pystyviitoituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

Kloridipitoisuudet vaihtelivat Vajukosken alapuolisilla pisteillä välillä 0,6-4,1 mg/l. Pitoisuudet ovat yleisesti pieniä, laskien vuosien 2020 ja 2021 tuloksista. 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 2022 keskipitoisuudet vaihtelivat välillä 1,2-1,5 mg/l. Kloridituloksissa oli havaittavissa elo-lokakuussa itse Kitisen juokutusolosuhteiden muutokset, kuten oli havaittavissa myös sulfaattipitoisuuksissa. (Kuva 4-11)

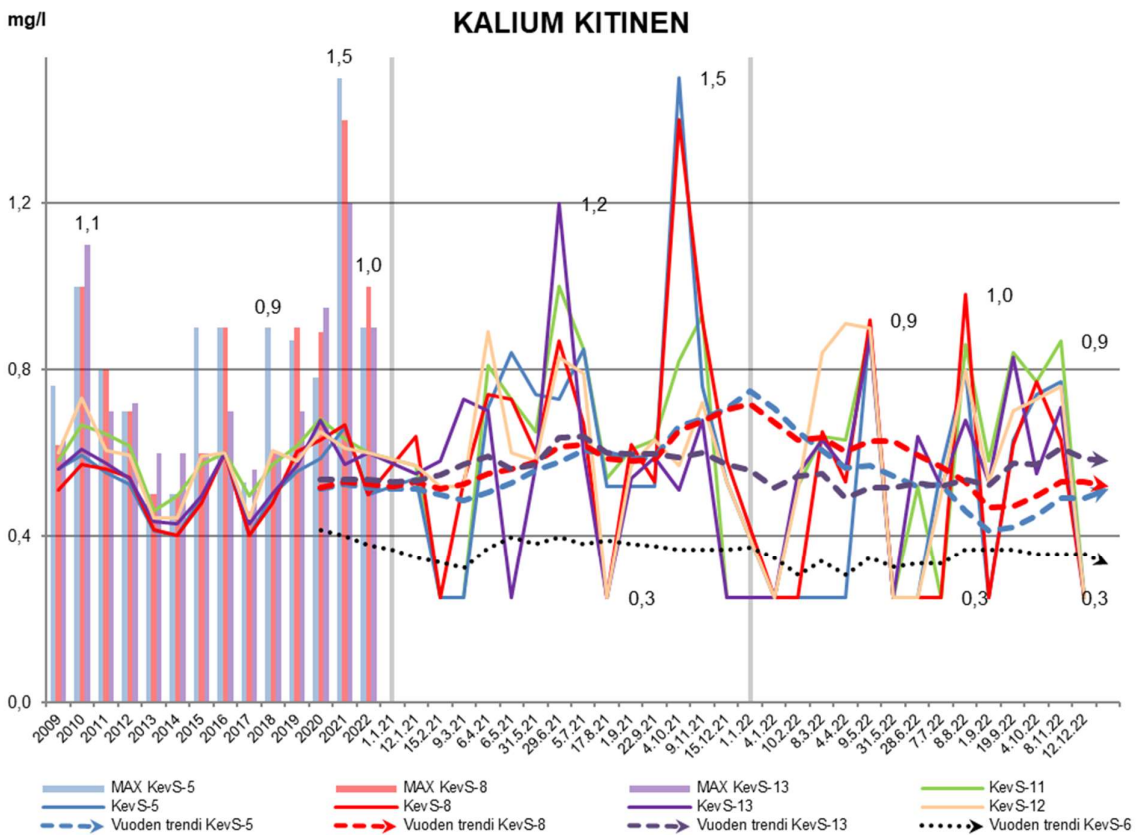
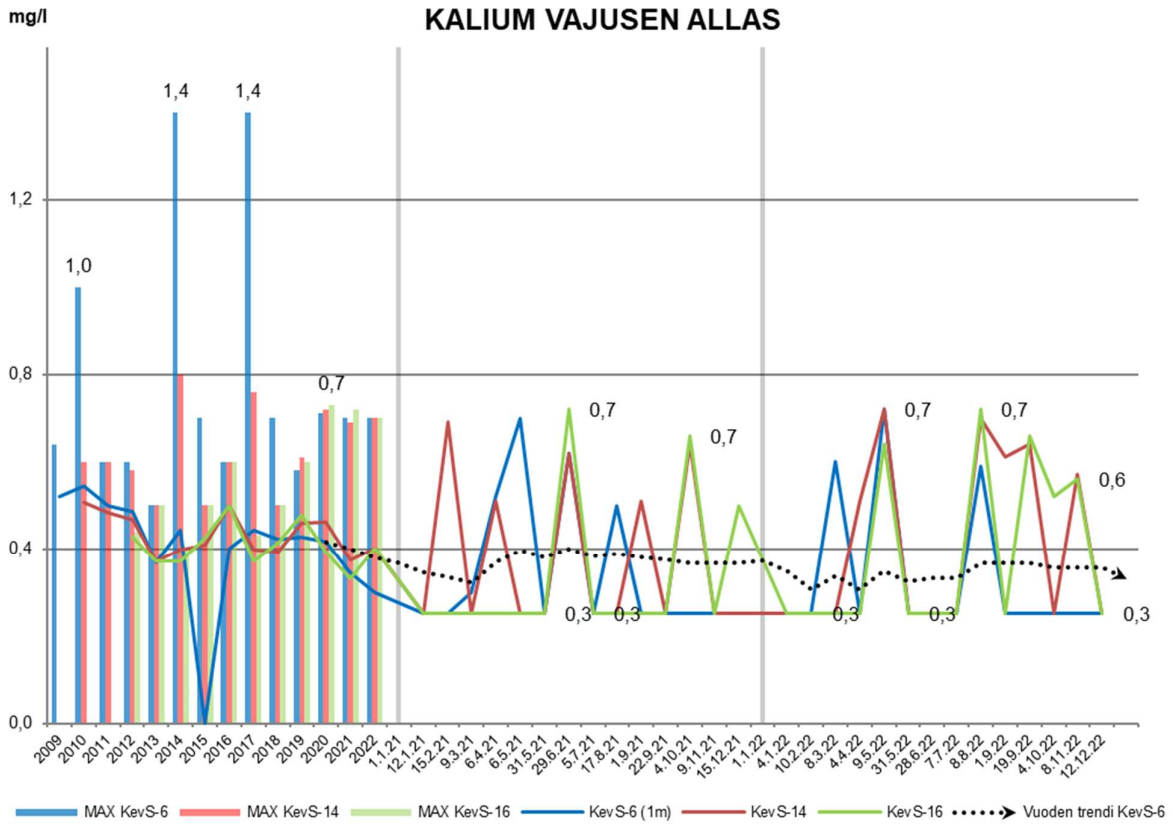


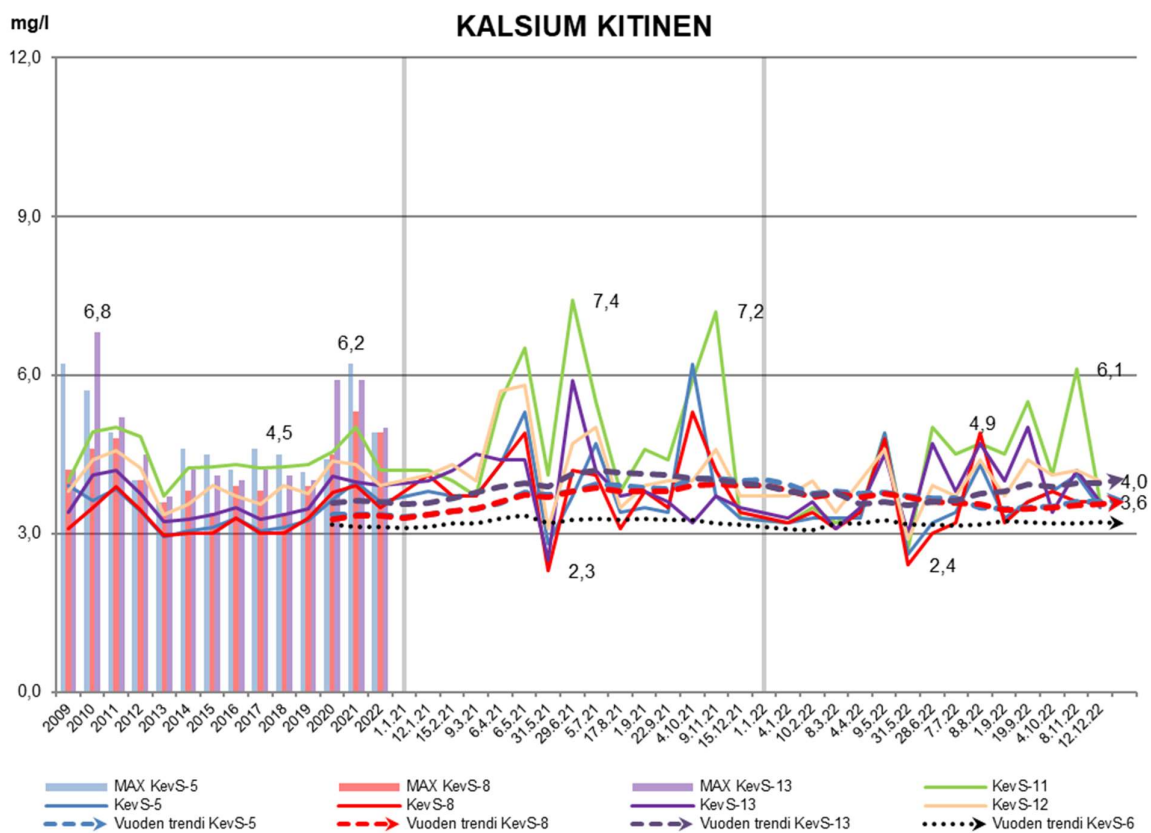
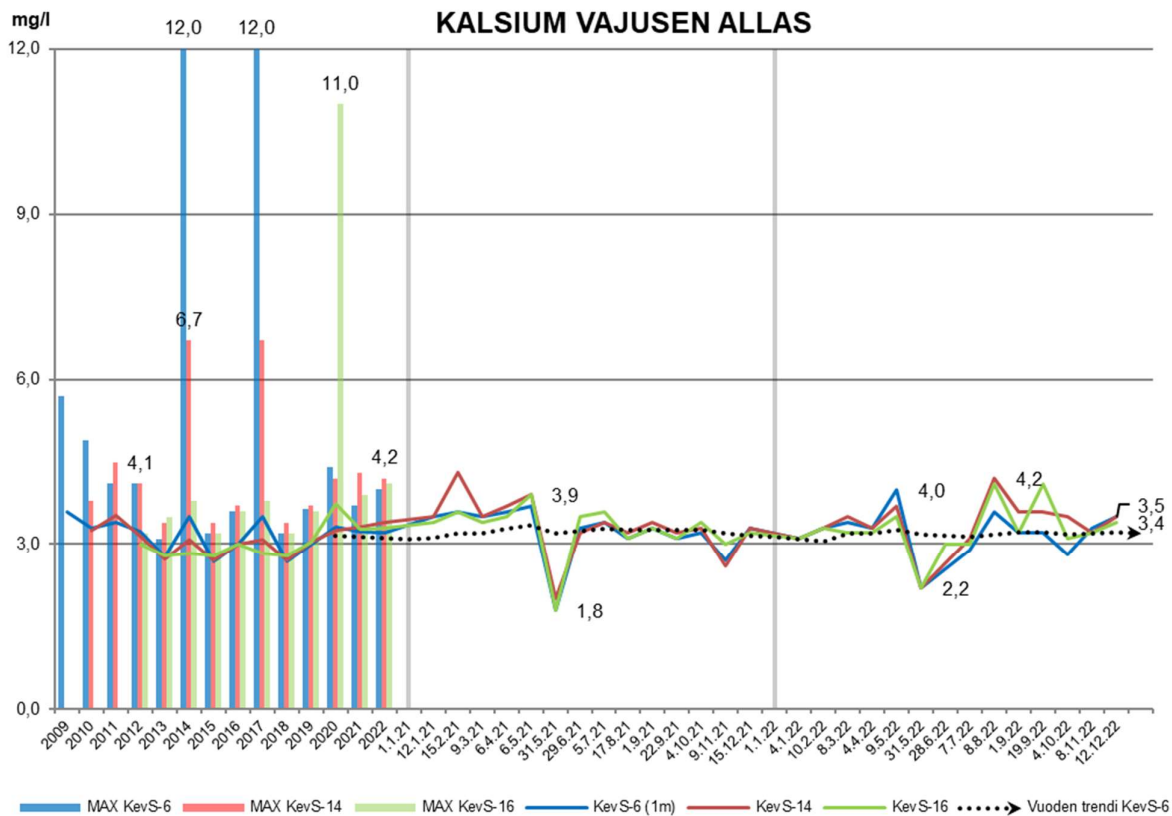


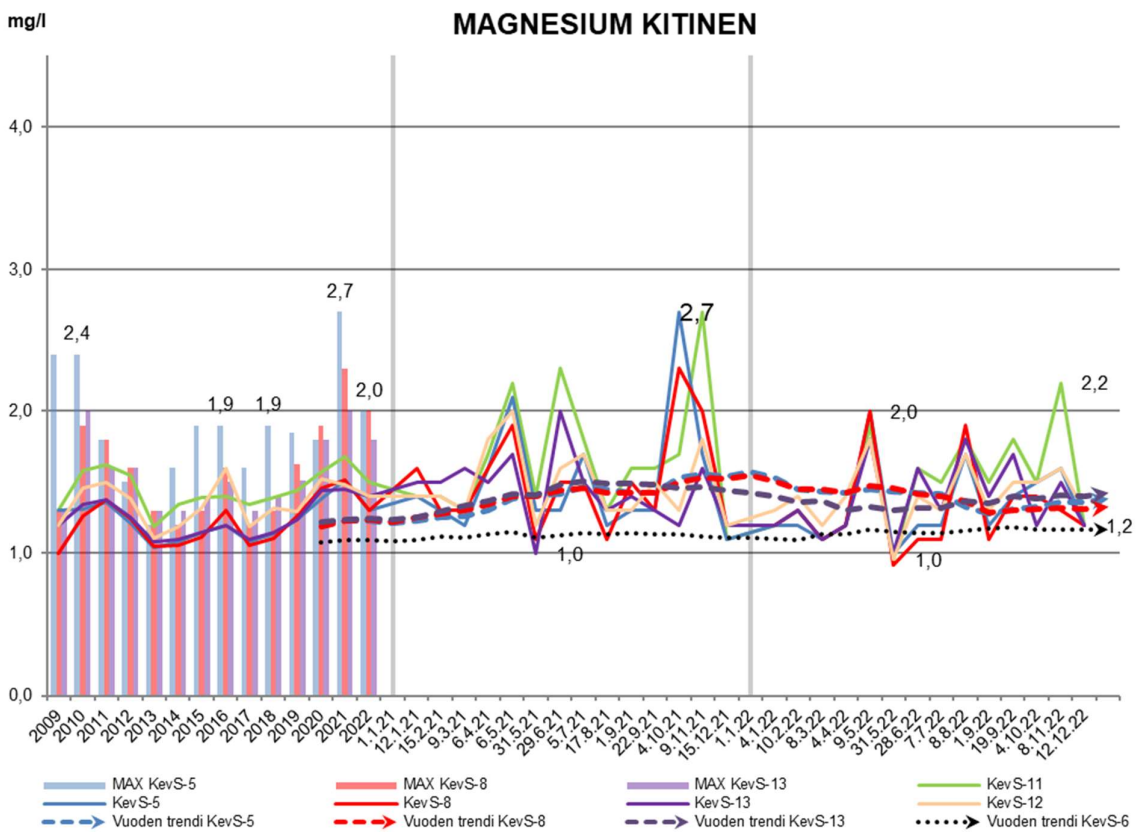
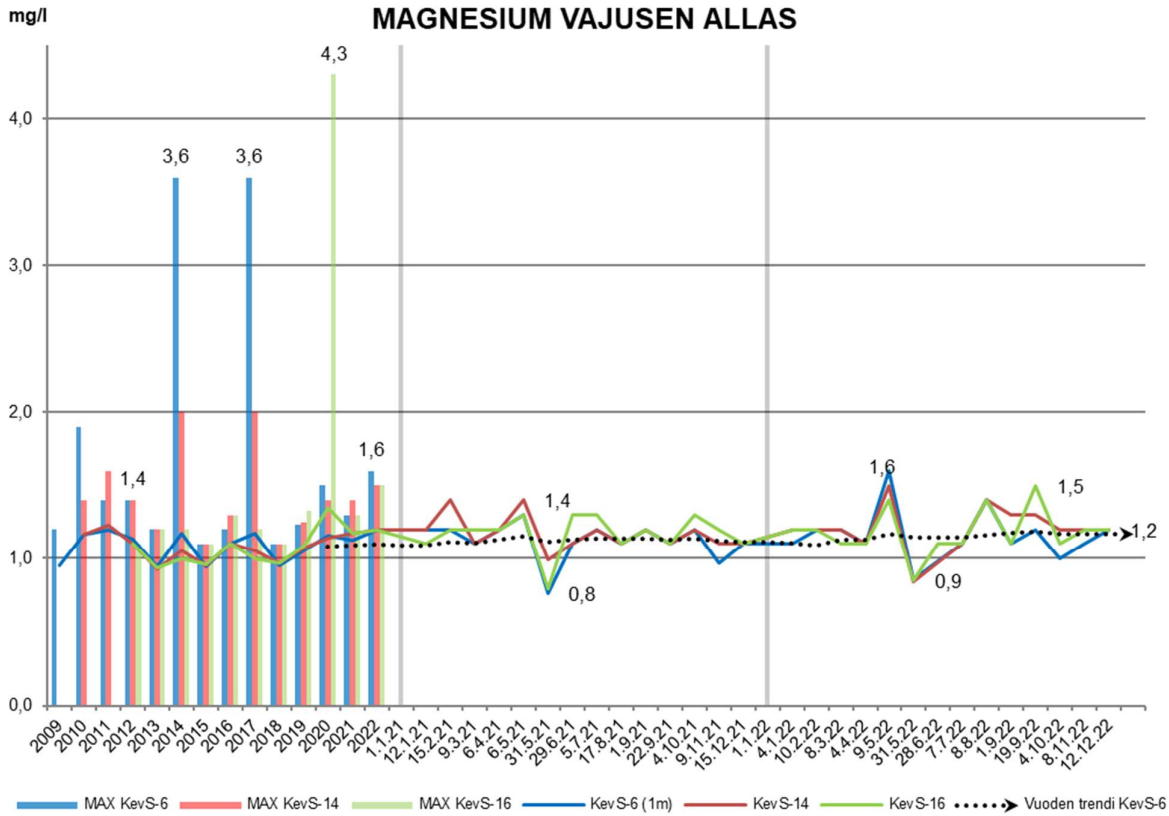
Kuva 4-11. Kloridipitoisuus Kitisellä. Vuosilta 2009-2022 on esitetty vertailulukuina maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset vuodesta 2021 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös noin vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Mustalla pisteiviivituksella on esitetty kummassakin kuvaajassa taustapisteen KevS-6 trendi, jonka avulla kuvaajien tasot on sidottu yhteen. Pystyviivituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

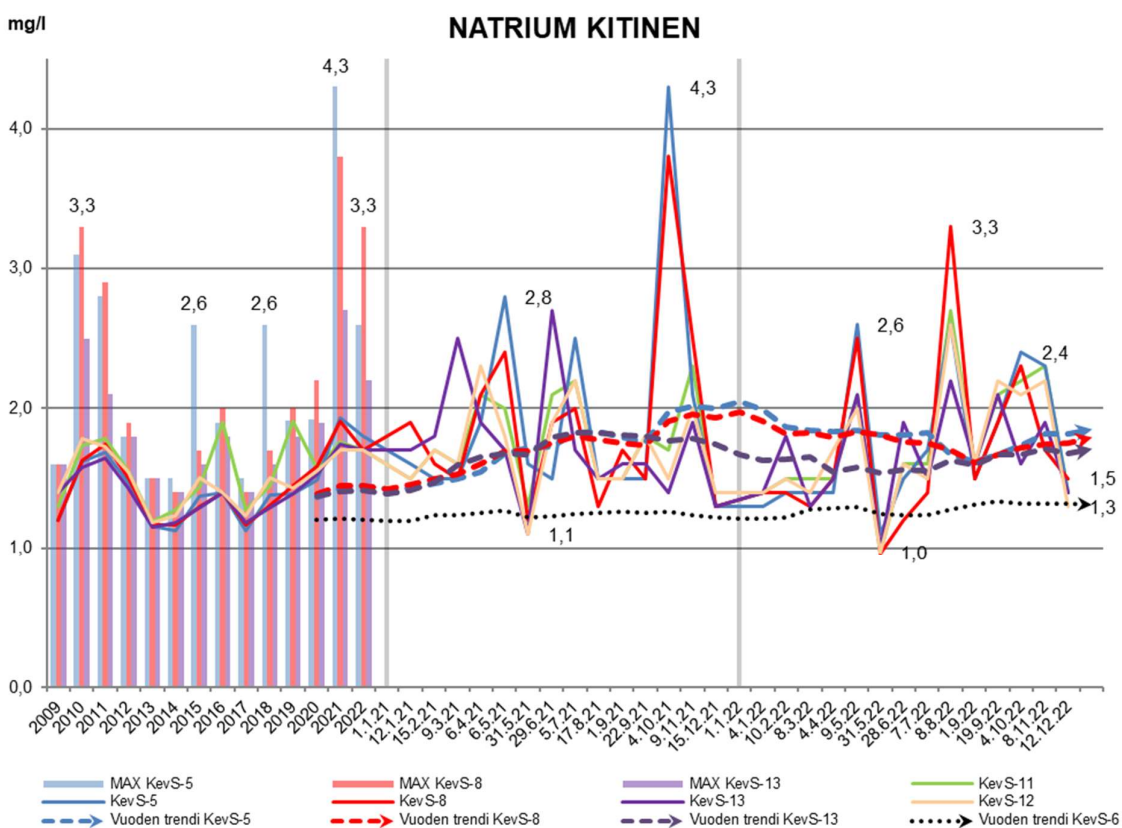
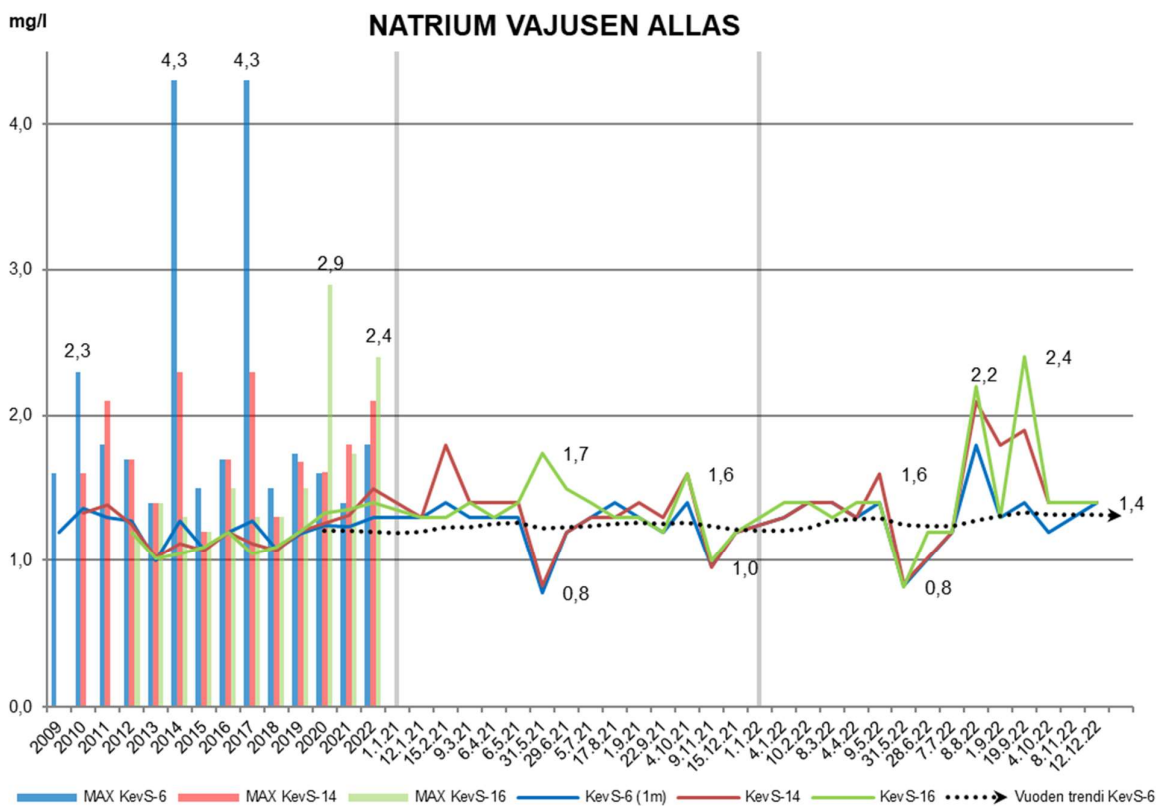
Alkalimetallipitoisuuksista, kaliumin keskipitoisuudet vaihtelivat vuoden aikana välillä 0,5-0,6 mg/l, **kalsiumin** välillä 3,5-4,2 mg/l, **magnesiumin** välillä 1,3-1,5 mg/l ja **natriumin** välillä 1,7-1,8 mg/l. Vuoden 2022 pitoisuudet laskivat vuoden 2021 tuloksista. Kaliumpitoisuuksissa on ollut havaittavissa tarkkailun aikana keskimääräisten pitoisuuksien nousua alajuoksulle päin mentäessä, eli kaliumia päätyy Kitisen myös muualta kuin vain ylitevesien mukana. (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 Kitisen luonnonojien kautta, esimerkiksi Mataraojan kautta.







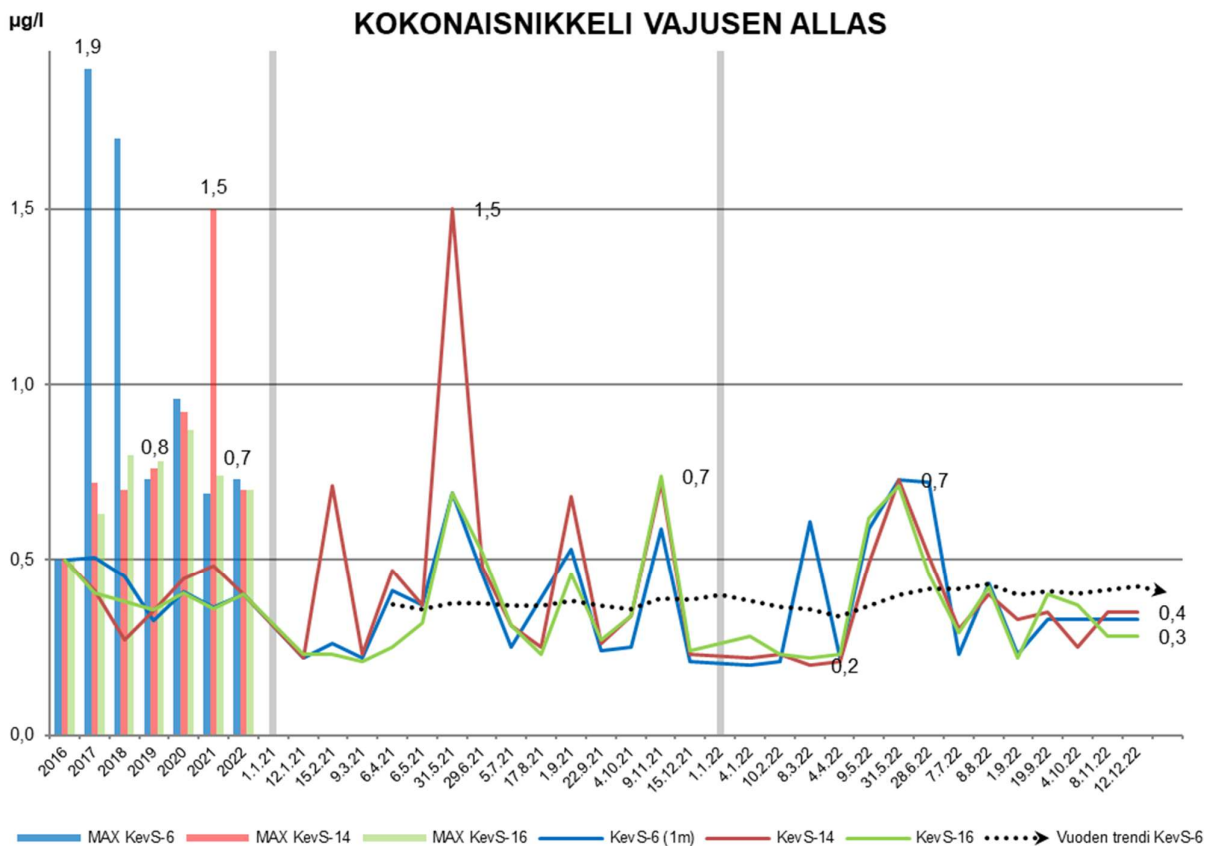


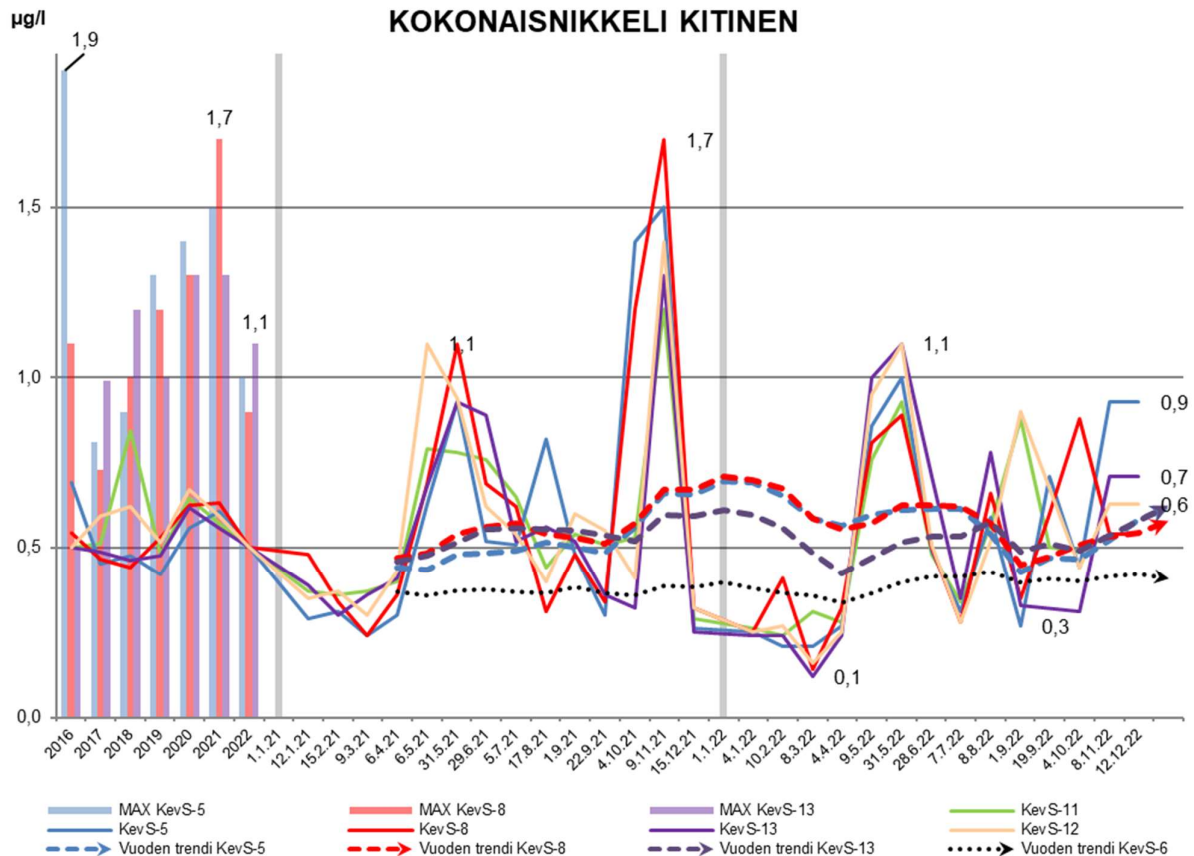
Kuva 4-12. Alkalimetallipitoisuudet Kitisellä. Vuosilta 2009-2022 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset vuodesta 2021 alkaen. Kuvaajissa on esitetty myös noin vuoden laskennalliset trendit liukuvan keskiarvon avulla. Mustalla pisteiviivituksella on esitetty kummassakin kuvaajassa taustapisteen KevS-6 trendi, jonka avulla kuvaajien tasot on sidottu yhteen. Pystyviivituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

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 2022 eri tarkkailupisteillä välillä 0,4-0,5 µg/l ja kuparipitoisuudet välillä 0,2-0,3 µg/l, keskimääräiset liukoisen lyijyn pitoisuudet olivat kaikilla tarkkailupisteillä 0,04 µg/l. Määrittärajöjen pienentyessä 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 nikkeliin taustapitoisuutena voidaan pitää tasoa 0,8-2,0 µg/l (Lahermo ym. 1996). Vuonna 2022 vesinäytteiden nikkelpitoisuudet vaihtelivat kaikkien Kitisen pisteiden osalta välillä 0,1-1,1 µg/l ja keskiarvopitoisuudet olivat 0,4-0,5 µg/l. Pistekohtaisesti keskiarvopitoisuudet laskivat vuoden 2021 tuloksissa, ollen vuoden 2020 tasoilla. (Kuva 4-13)

Ylitevesien vaikutus oli 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). (Kuva 4-13 ja Kuva 5-1)





Kuva 4-13. Kokonaisnikkelipitoisuudet Kitisellä. Vuosilta 2009-2022 on esitetty vertailulukuna maksimit (pylväinä) ja keskiarvot kuvaajan ensimmäisellä kolmanneksella. Yksittäisten näytteiden tulokset vuodesta 2021 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 liukoisen **arseeni- (ka 0,12 µg/l), sinkki- (1,28 µg/l) ja uraanipitoisuudet (0,03 µg/l)** olivat pieniä ja yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiin.

Laajempien kerran vuodessa tehtävien alkuaineanalyysien tulokset olivat pääsääntöisesti yhteneväisiä edellisvuosiin. Määrittysten ajankohdat ja määrät ovat muuttuneet uuden ohjelman ja siihen tehtyjen muutosten myötä, joten tuloksissa voi olla myös luontaista vaihtelua. **Antimonia, berylliumia, litiumia, selenia** ja käytännössä myös **tinaa** ei havaittu näytteissä, pitoisuuksien jäädessä alle määrittysrajan. Tinaa havaittiin pisteeltä KevS-8 määrittysrajan tuntumassa oleva pitoisuus.

Vuonna 2021 havaittiin **rikkipitoisuuksien** nousseen kaikilla tarkkailupisteillä. Vuonna 2022 rikkipitoisuudet laskivat kaikilla tarkkailupisteillä huomattavasti, suhteellisesti pitoisuudet puolittuivat vuoden 2021 tuloksista. Keskimääräiset pitoisuudet vaihtelivat pisteillä 0,8-1,4 mg/l (vuonna 2021 vastaavat pitoisuudet olivat (1,4-3,3 mg/l). Vaihtelevat näytteenottoajankohdat voivat olla myös havainnon taustalla. 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 2022 pitoisuudet laskivat ylimmillä pisteillä KevS-5 (17→12 µg/l) ja KevS-8 (15→12 µg/l), mutta pysyivät pisteillä KevS-11 (16 µg/l), KevS-12 (13 µg/l) ja KevS-13 (13 µg/l) vuoden 2021 tasoilla.

Muiden alkuaineiden pitoisuudet **alumiini (24-36 µg/l), barium (4,8-5,6 µg/l), boori (1,0-2,4 µg/l), bromi (7,3-11,0 µg/l), koboltti (0,07-0,12 µg/l), molybdeenin (0,21-0,29 µg/l), sinkki (<0,2-1,5 µg/l), titaani (0,4-0,9 µg/l) ja vanadiini (0,16-0,18 µg/l)** olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailutuloksiin. Vuoteen 2021 verrattaessa titaanipitoisuudet puolittuivat, suurin muutos oli pisteellä KevS-11, jossa pitoisuusmuutos oli 2,3→0,4 µg/l.

Yhteenveto Kitinen

Ylitevesiä johdettiin Kitiseen vuosina 2020 ja 2021 runsaammin kuin aikaisemmin tuotannon aikana. Vuonna 2022 purkuvesien määrä laski ja sitä kautta myös ylitevesiä indikoivat pitoisuudet laskivat. Itse Kitisen vesistön juoksutusolosuhteet loppukesästä poikkesivat pitkänajan keskiarvosta. Elo-lokakuun aikana vesiä juoksutettiin voimalaitosten kautta runsaasti ja virtaamat olivat hetkellisesti kevään tulvajuoksutuksien tasoilla. Suuret Kitisen juoksutusmäärät ja niiden nopea vaihtelu oli havaittavissa kaikilla tarkkailupisteillä eli myös taustapisteellä sulfaatti-, kloridi- ja alkalimetallipitoisuuksien vaihtelussa.

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 2022, 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_{Mn}, ammoniumtyppi**) järvet ovat runsashumuksisia. Kesäaikaan **klorofyllipitoisuudet** ovat korkeita etenkin Saiveljärvellä ja esimerkiksi vuonna 2018 järvellä havaittiin mm. laajoilla alueilla *Anabaena* -lajin sinilevää. Vuonna 2022 edellä mainitut parametrit olivat kummallakin järvellä yhteneväisiä edellisiin tarkkailuvuosiin. Saiveljärvellä ammoniumtyypin keskiarvo 23 µg/l, oli alle vuoden 2021 tulosten, muut parametrit kymmenyksien tarkkuudella samoja. Satojärvellä väri- (ka 128 mgPt/l), ammoniumtyppi- (296 µg/l) ja klorofylli-a (16,8 µg/l) tulokset nousivat vuodesta 2021.

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 loppukevästä Saiveljärvellä tasolle 8-12 %, 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 13-50%, keskiarvo 36% laski vuodesta 2021 (47%), mutta tulos on yhteneväinen esimerkiksi vuoden 2017 tulokseen. Viivajoki pysyy virtaamansa ansiosta osittain sulana läpi vuoden ja happiolosuhteet pysyivät hyvällä tasolla läpi vuoden. Saiveljärveen laskevan ojan KevS-17 kesäajan happitilanne oli hyvällä/erinomaisella tasolla.

Veden **pH** on yleisesti ollut Saiveljärvellä hieman alhaisempi kuin Satojärvellä. Vuonna 2022 Saiveljärven pH-arvot vaihtelivat välillä 5,8-7,3 (ka 6,9) ja Satojärven 6,9-8,8 (ka 7,9). 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 6,8-7,3 (ka 7,0) ja Viivajoen KevS-9 välillä 6,3-7,5 (ka 6,9). Kaikkien pisteiden arvot olivat yhteneväisiä edellisiin tarkkailuvuosiin.

Ravinnepitoisuuksien (**kokonaistyyppi ja -fosfori**) pitoisuudet vaihtelivat eri pisteillä, kuten ovat tehneet myös aikaisempina vuosina. Vuoden 2022 pitoisuudet olivat yhteneväisiä edellisiin tarkkailuvuosiin. Saiveljärvellä kokonaistyyppien keskimääräinen pitoisuus oli vuonna 2022 583 µg/l, keskipitoisuus oli korkeampi kuin vuoden 2021 525 µg/l tai vuoden 2020 tulos 513 µg/l, mutta selvästi alle vuoden 2019 tuloksen 732 µg/l. Ennen kaivostoiminnan aloitusta (1985-2005) järveltä mitattiin kokonaistyyppiä keskimäärin 1057 µg/l. Kokonaisfosforipitoisuus Saiveljärvellä oli keskimäärin 18 µg/l vuonna 2022, laskien vuoden 2021 tuloksesta 22 µg/l. Pitoisuudet kuvaavat karua/lievästi rehevää humuspitoista vesistöä. Saiveljärveen laskevalla ojalla

KevS-17 edellä mainitut pitoisuudet ovat noin puolet itse järven tuloksista. Kokonaistypen keskimääräinen pitoisuus vuonna 2022 oli 265 µg/l ja kokonaisfosforin 11 µg/l.

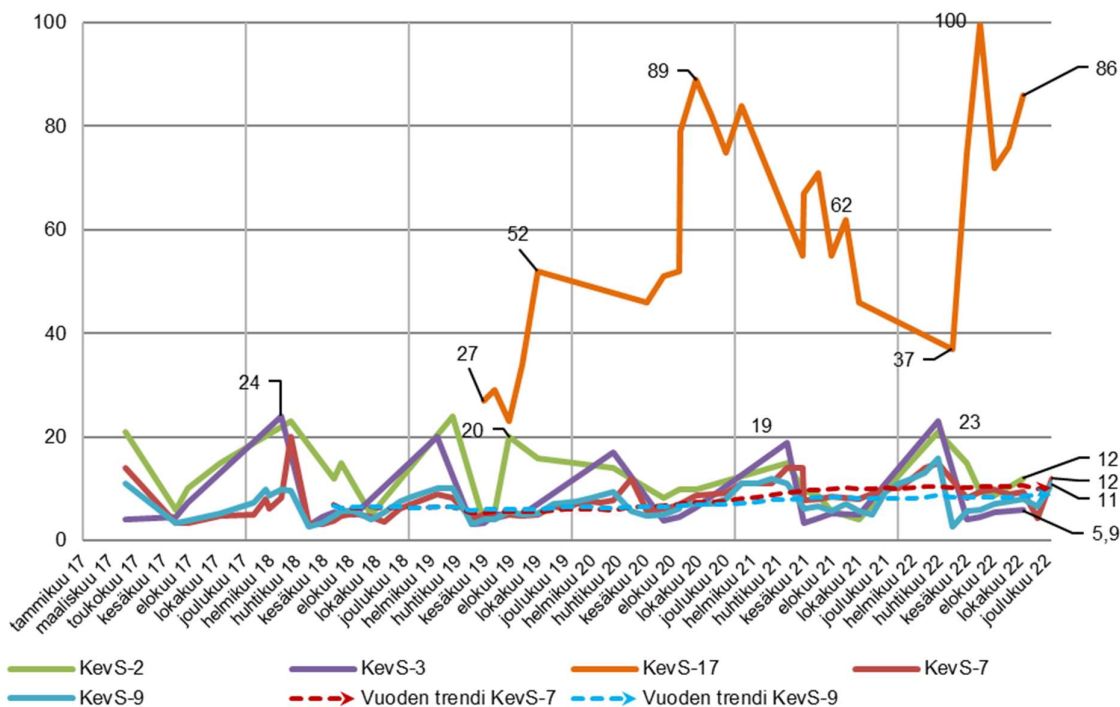
Satojärven keskimääräiset kokonaistyyppipitoisuudet ovat olleet nousussa vuodesta 2017 alkaen, suurimmat pitoisuudet (>1300 µg/l) järveltä on mitattu vuonna 2012. Vuodesta 2017 vuoteen 2022 keskipitoisuuksien kehitys on ollut 547→750→814→868→840→1010 µg/l. Keskimääräistä pitoisuutta nostaa huhtikuun kierroksella mitattu yksittäinen pitoisuus 1900 µg/l. Myös kokonaisfosforipitoisuudet ovat järvellä nousussa tällä hetkellä, joskin vuoden 2022 keskipitoisuus 41 µg/l oli selvästi alle vuoden 2019 tuloksen 103 µg/l. Fosforin osalta vuoden 2022 suurimmat pitoisuudet 45 ja 58 µg/l mitattiin heinä- ja elokuun kierroksilla. Satojärven pitoisuudet viittaavat rehevään humuspitoiseen vesistöön.

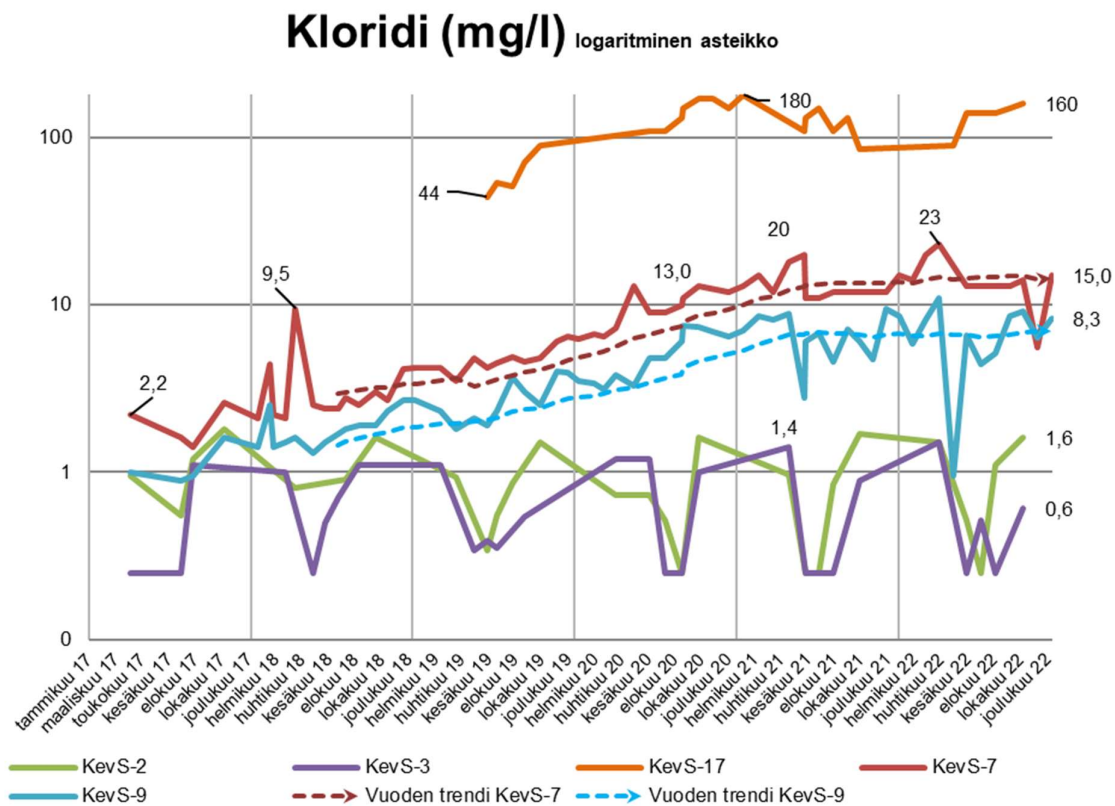
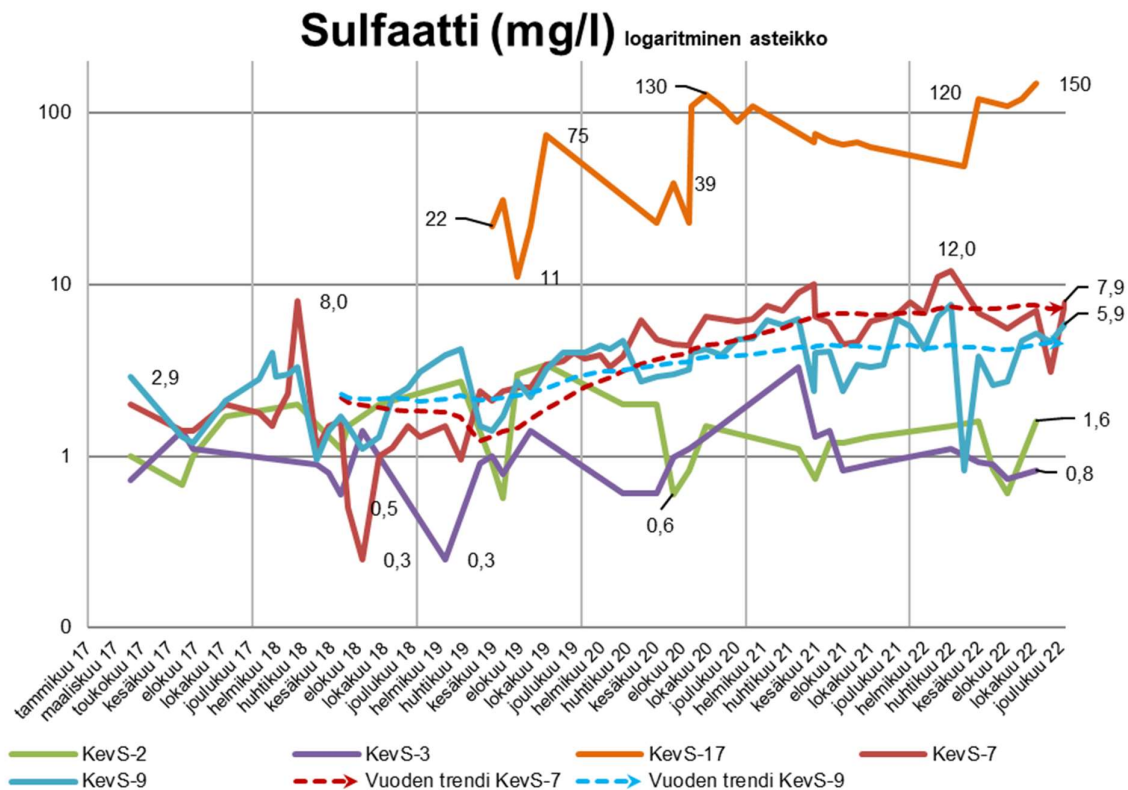
Satojärveen laskevalla ojalla (KevS-2) vastaavat pitoisuudet olivat kokonaistypen osalta 554 µg/l (vuonna 2021 542 µg/l, 2020 435 µg/l ja 2019 250 µg/l) ja kokonaisfosforin osalta 24 µg/l (vuonna 2021 17 µg/l, 2020 18,8 µg/l ja 2019 9,4 µg/l). Ojalta havaitut pitoisuudet olivat nousussa vuonna 2022, mutta suurempia pitoisuuksia on mitattu esimerkiksi vuosina 2016 ja 2017.

Viivajoella keskimääräinen kokonaistyyppipitoisuus oli vuonna 2022 535 µg/l, vuoden keskiarvo nousi hieman vuoden 2021 tuloksesta 493 µg/l. Keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus sen sijaan laski vuoden 2021 tuloksesta 18,7 µg/l, vuonna 2022 tulokseen 17,8 µg/l. Pitoisuudet olivat täysin yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiin. Vuonna 2018 näytteenottopisteen läheisyydessä tehtiin metsähakkuita. Kokonaistyyppipitoisuudet nousivat vuonna 2018 tasolle 673 µg/l (suurimmat mitatut yksittäiset pitoisuudet olivat heinä- ja elokuussa 2018 1400 µg/l). 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. Pitoisuusmuutosten taustalla arvioitiin olevan metsähakkuut ja niiden myötä lisääntyneet pintavalunnat.

Sähkönjohtavuudet vaihtelevat tarkkailupisteillä vuoden ajan mukaan ja korkeimmillaan johtavuudet ovat yleensä keväällä. Satojärven suunnan pisteillä johtavuudet olivat tavanomaisia. Saiveljärven laskevalla ojapisteellä (KevS-17) johtavuuksien keskipitoisuudet ovat olleet vuodesta 2020 vuoteen 2022 68→63→74 mS/m ja trendi tällä hetkellä nouseva. Pisteen vesimäärä on pieni ja tulosten hajonta suurta kierrosten välillä. Saiveljärvellä sekä Viivajoella on ollut havaittavissa pidempiaikainen nouseva suuntaus ja trendi jatkui vuonna 2022. Saiveljärvellä sähkönjohtavuuksien keskiarvojen kehitys on ollut vuodesta 2019 vuoteen 2022 6,1→7,8→10,1→10,3 mS/m, joten suurin nousu näyttäisi taittuneen. Viivajoella vastaava kehitys on ollut 6,7→7,0→8,2→8,9 mS/m. Sähkönjohtavuudet korreloivat sulfaatti- ja kloridipitoisuuksiin (Kuva 4-14).

Sähkönjohtavuus (mS/m)





Kuva 4-14. Järvien (KevS-3 ja KevS-7), niihin laskevien oijen (KevS-2 ja KevS-17) sekä Viivajoen (KevS-9) sähköjohtavuudet, sulfaatti- ja kloridipitoisuudet vuosina 2017-2022. Huomaa sulfaatti- ja kloridikuvaajien logaritmiset asteikot. Kuvaajissa esitetty myös pisteiden KevS-7 (Saiveljärvi) ja KevS-9 (Viivajoki) vuositrendit liukuvan keskiarvon avulla. Pystyviivoituksella on eroteltu vuodet toisistaan.

Sulfaatti- ja kloridipitoisuuksissa on 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 2018-2022 tuloksiin. Saiveljärvellä keskimääräisten sulfaattipitoisuuksien kehitys on ollut vuosina 2018→2021 2,0→2,3→4,7→6,7→7,3 mg/l ja kloridipitoisuuksien kehitys 3,2→4,7→9,4→13,5→14,4 mg/l. Viivajoella vastaavat tunnusluvut ovat olleet SO₄ 2,1→3,0→3,8→4,4→4,5 mg/l ja Cl 1,8→2,7→5,1→6,7→6,9 mg/l. Suurimmat suhteelliset nousut pitoisuuksissa havaittiin vuosina 2019 tai 2020, jonka jälkeen nousevat trendit ovat jatkuneet, mutta kulmakerto on pienentynyt huomattavasti.

Saiveljärveen laskevalla ojalla sulfaatti- ja kloridipitoisuudet nousivat vuodesta 2021. Sulfaattipitoisuuksissa on pidempiaikainen nouseva suuntaus, vuoden 2022 keskipitoisuus oli 103 mg/l. Suurimmat kloridipitoisuudet ojalta on mitattu vuonna 2020 (ka 141 mg/l), vuonna 2022 keskiarvo oli 138 mg/l. Satojärven suunnalla pitoisuudet ovat olleet tasaisia viime vuodet, eikä trendejä ole havaittavissa.

Nikkeliä on havaittu vuosien saatossa jokaiselta tarkkailupisteellä. Vuosina 2019-2022 Saiveljärvellä keskimääräiset kokonaispitoisuudet ovat olleet 1,7→1,9→2,2→2,6 µg/l ja vastaavasti liukoiset pitoisuudet 1,6→1,9→2,1→2,5 µg/l. Pitoisuuksissa on havaittavissa nouseva suuntaus. (Kuva 4-15)

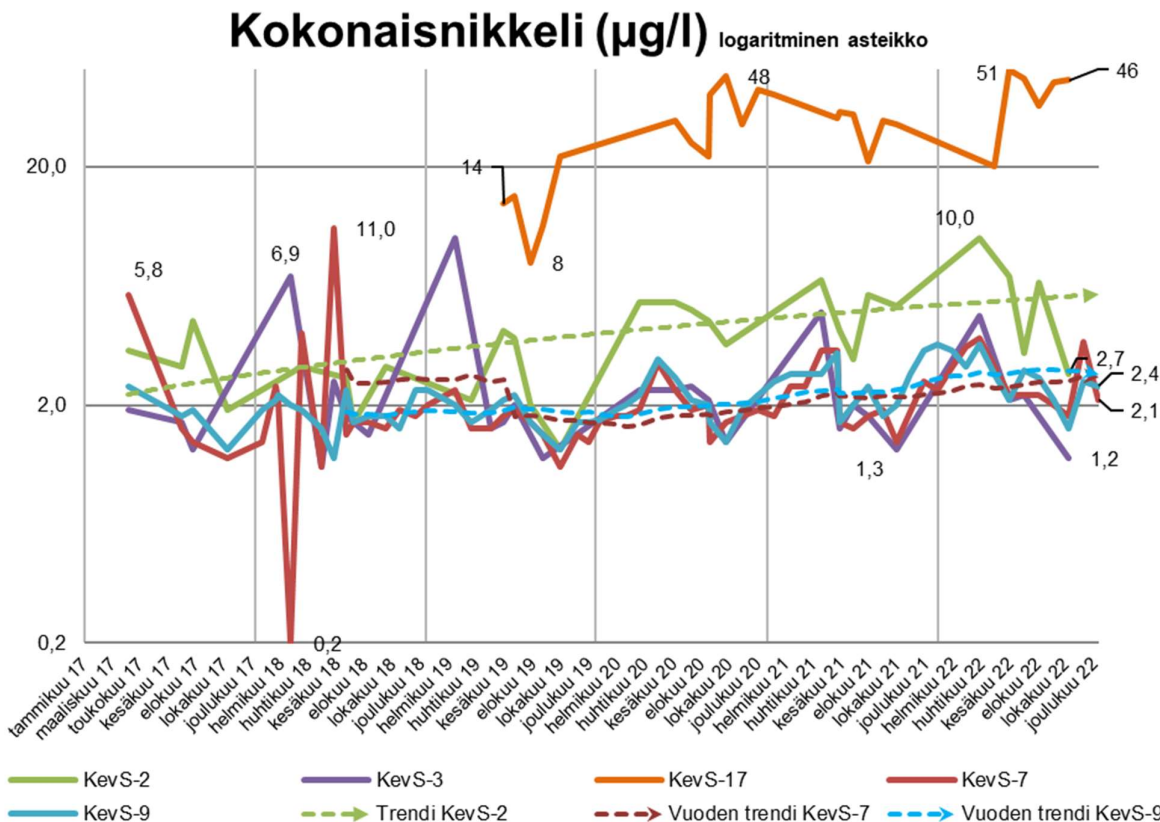
Satojärvellä keskimääräiset kokonaispitoisuudet olivat edellä mainitulla jaksolla 3,3→2,1→2,3→2,4 µg/l, liukoiset pitoisuudet 2,0→2,0→2,2→2,4 µg/l. Satojärveen laskevassa ojassa vastaavat kokonaispitoisuudet ovat olleet 2,7→4,6→5,0→5,9 µg/l ja liukoiset 2,5→3,5→4,8→5,5 µg/l. Satojärvellä pitoisuudet ovat olleet melko tasaisia viime vuodet. Laskevassa ojassa keskimääräiset pitoisuudet olivat tarkkailuhistorian korkeimmat vuonna 2022, mutta keskiarvoa nostaa huhtikuun yksittäisen näytteen tulos 10 µg/l. Ilman tätä näytettä keskiarvo olisi yhteneväinen vuoden 2021 tulokseen. (Kuva 4-15)

Viivajoella on mitattu keskimäärin kokonaisnikkeliä vuosina 2019-2022 1,9→2,1→2,5→2,7 µg/l, liukoisten pitoisuuksien ollessa 1,8→2,0→2,4→2,6 µg/l. Pitoisuuksissa on havaittavissa pienoinen nouseva trendi. (Kuva 4-15)

Vuonna 2022 suurimmat yksittäiset pitoisuudet järvi- ja ojapisteillä mitattiin huhtikuussa. Aikaisempina vuosina suurimmat pitoisuudet on yleensä havaittu heti sulamiskauden jälkeen. Tällöin on arvioitu pitoisuuksien taustalla olleen kaivosalueelta kantautuva laskeuma, joka päättyy sulamiskaudella vesistöihin pintavaluntojen kautta.

Uudella 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. Syyskuun 20. päivän kierroksella pisteellä tehtiin virtaamamittaukset, noron virtaamaksi saatiin tuolloin 8,5 l/s. Vuonna 2022 pisteeltä mitattiin kokonaisnikkeliä keskimäärin 40,8 µg/l, yksittäisten pitoisuuksien vaihdella välillä 20-51 µg/l. Nikkeli esiintyy pisteellä käytännössä kokonaan liukoisessa muodossa. Pitoisuudet nousivat vuoden 2021 tuloksista (ka 32 µg/l, vaihteluväli 21-40µg/l). Pisteeseen näytteenottoaika ja -tiheys vakioituivat vasta vuonna 2022, joten tuloksissa voi olla näytteenotosta johtuvaa epävarmuutta. (Kuva 4-15)

Pintavesille säädettyihin ympäristölaatuunormeihin (Vna 1308/2015) verrattaessa pisteen nikkelpitoisuudet ylittivät kesä-lokakuun kierroksilla (51, 47, 36, 45 ja 46 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 yhteissummaa 5 µg/l. Pisteelle KevS-17 laskettu biosaatavuus vuositasona oli vuonna 2022 7,9 µg/l, vuonna 2021 tulos oli 6,5 µg/l ja vuonna 2020 7,5 µg/l.



Kuva 4-15. Järvien (KevS-3 ja KevS-7), niihin laskevien oijen (KevS-2 ja KevS-17) sekä Viivajoen (KevS-9) kokonaisnikkelipitoisuudet vuosina 2017-2022. 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. Vuoden 2022 tulosten perusteella nouseva trendi on järvellä taittunut, keskimääräiset pitoisuudet vuodesta 2019 vuoteen 2022 ovat olleet K 0,7→0,8→0,9→0,8 mg/l, Ca 4,0→6,0→8,2→7,8 mg/l, Mg 2,1→3,3→4,4→4,3 mg/l ja Na 1,7→2,6→3,4→3,3 mg/l. Saiveljärveen laskevalla norolla vastaavien parametrien keskiarvot ovat olleet huomattavasti korkeampia läpi tarkkailun K 2,2→3,4→3,5→5,3 mg/l, Ca 16,5→41,9→38,9→82,3 mg/l, Mg 11,5→26,3→25,1→50,3 mg/l ja Na 13,3→24,0→22,6→39,7 mg/l.

Satojärven suunnalla edellä mainitut parametrit olivat nousussa vuonna 2022, tosin sekä järvellä että luonnonojalla mitattiin huhtikuussa muista vuoden kierroksista poikkeavat pitoisuudet ja näiden määrityksen tulokset nostivat keskiarvoja. Huhtikuun kierroksella mitattiin kummaltakin pisteeltä myös runsaasti mangaania ja rautaa, jotka viittaavat näytteisiin sekoittuneet humusta/pohja-ainesta, kuten on havaittu myös aikaisempina vuosina huhtikuun kierroksilla. Pisteillä jään alla oleva vesi on talvisin seisovaa, joka häiriintyy näytteenoton yhteydessä sekoittaen veteen kasvien pinnoille tai pohjalle laskeutunutta ainesta. Sulan veden aikaan otettujen näytteiden pitoisuuksia tarkastellessa vuoden 2022 pitoisuudet olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailutuloksiin.

Viivajoella K-, Ca-, Mg- ja Na-pitoisuudet ovat vaihdelleet vuosien saatossa. Suurimmat suhteelliset nousut pitoisuuksissa havaittiin vuonna 2018, kun näytteenotopisteen läheisyydessä suoritettiin hakkuita. Vuonna 2022 vuoteen 2021 verrattessa keskimääräiset kaliumpitoisuudet laskivat (0,83→0,78 mg/l) ja kalsiumpitoisuudet nousivat (7,4→7,9 mg), nämä pitoisuudet olivat alle vuoden 2018 pitoisuuksien (K 1,0 mg/l ja Ca 9,9 mg/l). Magnesiumpitoisuuksissa on voimassa nouseva trendi ja vuoden 2022 tulos oli myös korkeampi kuin vuonna 2018, keskimääräiset pitoisuudet ovat vaihdelleet vuosina 2018→2022 3,8→2,3→3,1→3,8→4,0 mg/l. Natriumpitoisuuksissa oli myös nouseva suuntaus vuoteen 2021, suuntaus näyttäisi tasoittuneen vuonna 2022. Keskimääräisten natriumpitoisuuksien kehitys vuosina 2018→2022 on ollut 1,8→1,5→2,0→2,4→2,4 mg/l.

Kadmiumia ei ole havaittu koko tarkkailun aikana Saiveljärvellä eikä Satojärven laskevalta luonnonojalta, eikä myöskään aikaisempina vuosina Satojärveltä ja Viivajoelta. Vuonna 2022 Viivajoelta mitattiin yksittäinen pitoisuus 0,3 µg/l maaliskuun kierroksella, muilla kierroksilla pitoisuudet jäivät alle määrittäjärajän <0,01 µg/l. Muut määritetyt parametrit olivat tällä kierroksella tavanomaisia ja yksittäinen poikkeava tulos vaikuttaa mittausvirheeltä. Uusintamittausta ei voitu toteuttaa. Satojärvellä liukoisen kadmiumin pitoisuudeksi mitattiin heinäkuussa 2022 tulos 0,03 µg/l, muut vuoden tulokset jäivät alle määrittäjärajän. Saiveljärven laskevalta ojalta liukoista kadmiumia havaitaan pieniä määriä säännöllisesti. Toukokuun kierroksella pitoisuus jäi alle määrittäjärajän, vuoden muilla kierroksilla pitoisuudet vaihtelivat välillä 0,014-0,027µg/l, ollen yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailutuloksiin.

Muut jokaisella tarkkailukierroksella määritettävät metallipitoisuudet (**Cr, Cu, Pb, Mn ja Fe**) olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailutuloksiin. Kromia, kuparia ja lyijyä havaitaan nykyisillä määrittäjärajoilla jokaiselta pisteeltä pieniä pitoisuuksia. Vuonna 2022 havaitut pitoisuudet olisivat, muutamaa yksittäistä pitoisuutta lukuun ottamatta, jääneet alle määrittäjärajöjen ennen vuotta 2017. Mangaani- ja rautapitoisuuksista oli havaittavissa hetkittäiset humusvaikutukset Satojärven suunnalla huhtikuun kierroksella, sekä Saiveljärvellä talven kierroksilla. Keskipitoisuudet olivat, vuoteen 2021 verrattaessa Satojärven suunnan pisteillä nousussa ja Saiveljärven suunnalla laskussa.

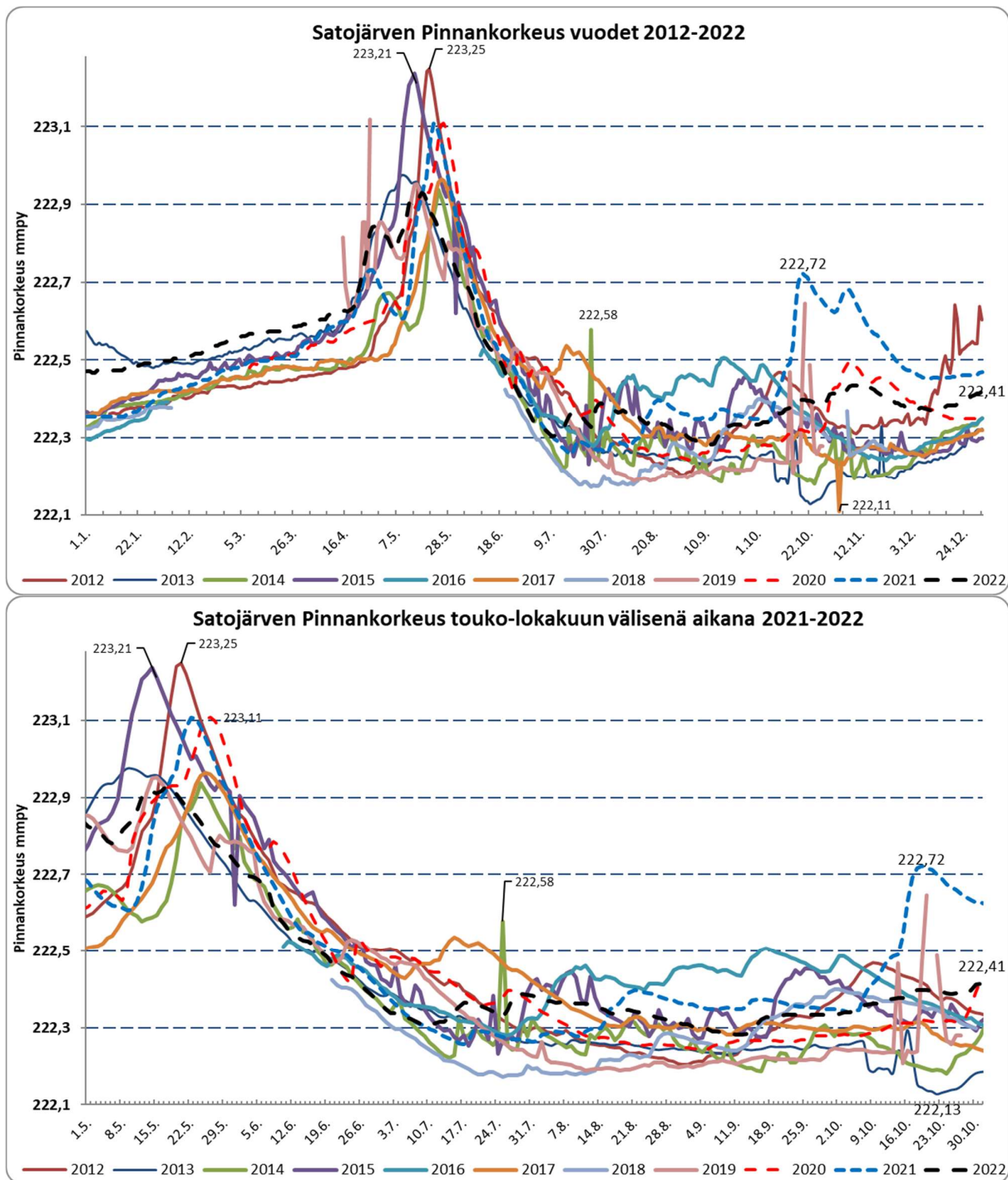
Viivajoelta mitattiin vuonna 2022 keskimääräisesti mangaania 158 µg/l ja rautaa 1948 µg/l. Kyseiset pitoisuudet ovat nousseet vuodesta 2020 alkaen, raudan osalta vuoden keskipitoisuus oli suurin mitä pisteeltä on mitattu, joskin suhteellinen muutos esimerkiksi vuoteen 2017 oli vain 5% (98 µg/l). Mangaania havaittiin myös keskimäärin runsaammin kuin aikaisemmin nykyisellä tarkkailutiheydellä, eli vuodesta 2017 alkaen suoritettuina vuosina. Suhteellinen mangaanipitoisuuksien muutos vuoden 2017 tuloksiin oli 40 % (45 µg/l.) Viivajoen pisteellä oli liikkeellä rautaa ja mangaania tammi-maaliskuussa kuten aikaisempina vuosina, mutta huhtikuun kierroksella havaittiin mangaania 440 µg/l (vuoden 2021 huhtikuussa 150 µg/l) ja rautaa 4400 µg/l (vuoden 2021 huhtikuussa 2600 µg/l), näiden tulosten myötä myös vuoden keskipitoisuus nousi. 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 2022 kyseisiä alkuaineita näytteissä ei havaittu, pitoisuuksien jäädessä alle määrittäjärajöjen. Myös aikaisempina tarkkailuvuosina pitoisuudet ovat jääneet alle määrittäjärajöjen.

Kerran vuodessa kaikilta pisteiltä määritetään lisäksi 18 eri alkuainetta, määrittäjäksi on tehty säännöllisesti Saiveljärvellä vuodesta 2019 alkaen ja muilla pisteillä vuodesta 2021 alkaen. Vuonna 2022 määrittäjäkset tehtiin heinäkuun näytteestä. **Antimonia, berylliumia, molybdeenia ja seleenia** ei ole havaittu yhdeltäkään pisteeltä, myös aikaisemmin pitoisuudet ovat jääneet alle määrittäjärajöjen. **Litiumia** mitattiin Saiveljärven laskevalta ojalta pitoisuus 0,9 µg/l, muilla pisteillä pitoisuudet jäivät alle määrittäjärajän (0,5 µg/l).

Muiden alkuaineiden (**S, Al, As, Ba, B, Br, Co, Pb, Zn, Sr, Sn, Ti ja V**) osalta pitoisuudet olivat pääsääntöisesti vuoden 2021 tasoilla. Pisteiden KevS-17 tulokset poikkeavat muista tarkkailupisteissä. Pisteeltä havaitut bromi- (850 ja 1100 µg/l), koboltti- (18 ja 24 µg/l) ja strontiumpitoisuudet (140 ja 230 µg/l) vuosilta 2021 ja 2022 ovat noin kymmenkertaisia verrattuna muihin pisteisiin. Vastaavasti rikkipitoisuudet (24 ja 51 µg/l) ovat vain kymmenesosan muiden tarkkailupisteiden tuloksista ja vanadiinia ei pisteeltä ole havaittu.

Satojärven pinnankorkeutta seurataan, jotta tiedetään, aiheuttaako kaivoksen toiminta vedenpinnan korkeuden alenemista järvellä. Vedenkorkeuden seuranta toteutetaan EHP Environment Ltd automaattisella mittalaitteistolla. Satojärvi jäätyy talvisin pohjiaan myöten ja vedenpinnan korkeustiedot eivät ole luotettavia talvisin. Vuonna 2022 kevään sulamiskauden vedenpinnan korkeudessa havaittiin kaksi maksimia, ensimmäinen maksimi saavutettiin huhtikuun 29. päivä, jonka jälkeen sulamiskausi taantui ja käynnistyi uudelleen toukokuun 8. päivä, toinen korkeampi maksimi saavutettiin toukokuun 19. päivä. Muuten vuoden tulokset olivat sulan veden aikaan keskimääräisiä. Järvi jäätyn jo lokakuun alkupuolella, joten lokakuun jälkimmäisen puoliskon tulokset eivät ole vertailukelpoisia. Satojärven pinnankorkeuden yleistä alenemista ei ole aineistossa havaittavissa. (Kuva 4-16)



Kuva 4-16. Satojärven pinnankorkeudet vuosina 2012-2021 (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.

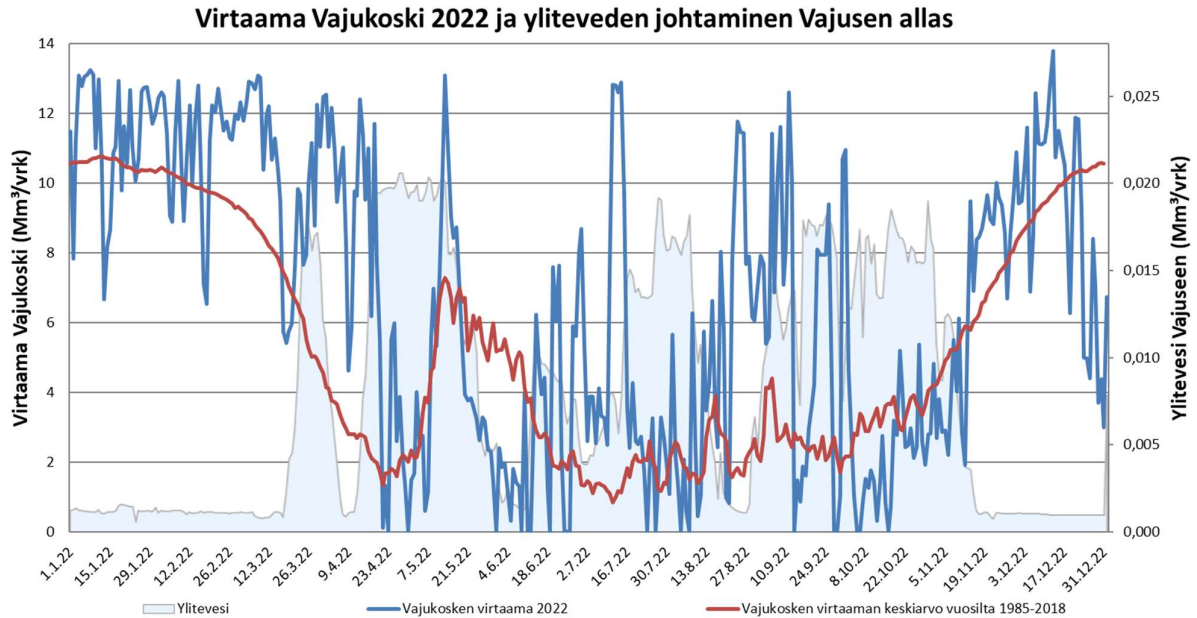
Saiveljärvellä ja sen laskujoen eli Viivajoen tuloksissa on havaittavissa sulfaatti-, kloridi-, alkalimetallipitoisuuksien ja sitä kautta sähköjohtavuuden nousevat trendit. Kehitys alkoi käytössä olevan aineiston mukaan loppuvuodesta 2018. Vuoden 2022 tulosten myötä nikkelpitoisuudet ovat nousussa Saiveljärvellä, vuoden keskimääräinen kokonaispitoisuus oli 2,6 µg/l. Vuodet 2019-2021 keskimääräiset kokonaisnikkelpitoisuudet (1,7-2,2 µg/l) olivat pienempiä kuin vuosien 2017 ja 2018 keskiarvot (2,5 ja 2,3 µg/l). Viivajoella nikkelpitoisuuksissa on ollut lievä nouseva trendi vuodesta 2016 alkaen, vuonna 2022 kokonaisnikkelin keskipitoisuus nousi arvoon 2,7 µg/l. Pitoisuudet ovat kuitenkin edelleen pieniä ja lähellä alueen taustapitoisuuksia. Vuonna 2018 joen 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.

Pintavesille säädettyihin ympäristölaatunormeihin (Vna 1308/2015) verrattaessa pisteen KevS-17 nikkelpitoisuudet ylittivät kesä-lokakuun kierroksilla (pitoisuudet 51, 47, 36, 45 ja 46 µg/l) yksittäiselle näytteelle määritetyn MAC-EQS arvon 34 µg/l. Pisteelle KevS-17 laskettu biosaataavuus vuositasona oli vuonna 2022 7,9 µg/l, mikä ylittää yleisenä taustatasona pidetyn raja-arvon 5 µg/l, vastaavia tuloksia on saatu myös vuosina 2020 ja 2021. Kevitsan malmion alueella taustapitoisuudet ovat geologisista syistä korkeampia ja raja-arvo 5 µg/l ei ole suoraan validi.

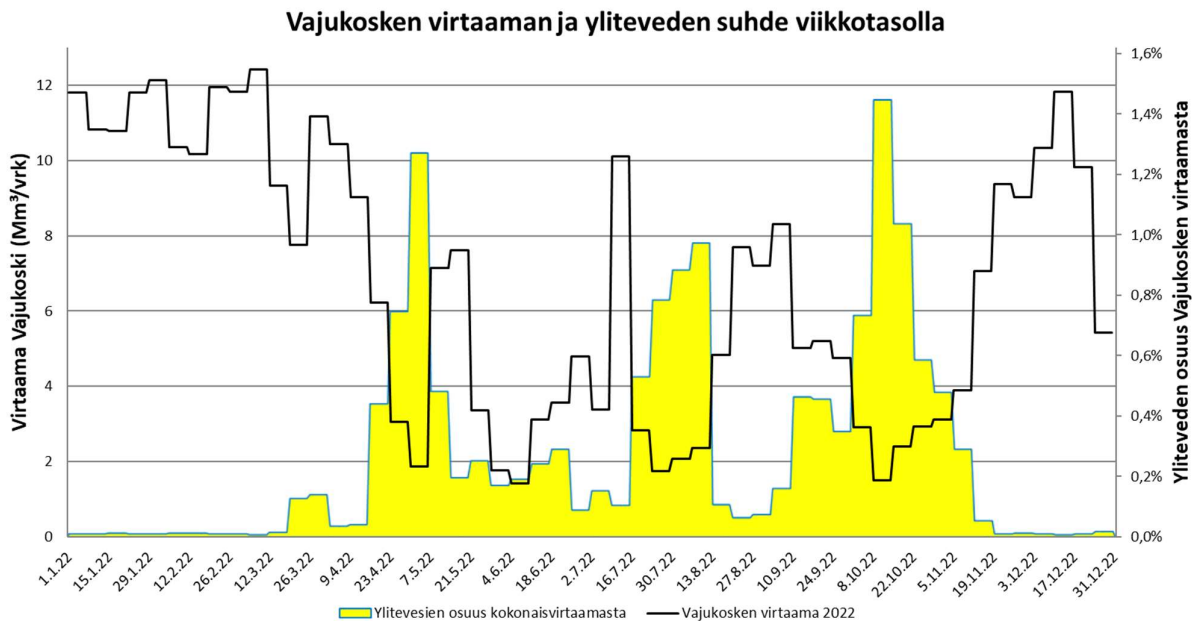
5. KITISEEN JOHDETTU YLITEVESI

Vuoden 2022 aikana Kitiseen pumpattiin käsiteltyä, sekä pintavalutuskentälle kertyviä luontaisia vesiä yhteensä 2,9 Mm³, määrä pieni huomattavasti vuosien 2020 ja 2021 pumppausmääristä (2021: 4,6 Mm³, 2020: 4,9 Mm³, 2019: 3,4 Mm³, 2018: 3,3 Mm³, 2017: 2,4 Mm³, 2016: 3,8 Mm³, 2015: 3,7 Mm³). Vuoden alusta maaliskuun puoliväliin ja 15.11. alkaen vuoden loppuun asti Kitiseen pumpattiin vain pintavalutuskentällä purkautuneita pohjavesiä. (Kuva 5-1)



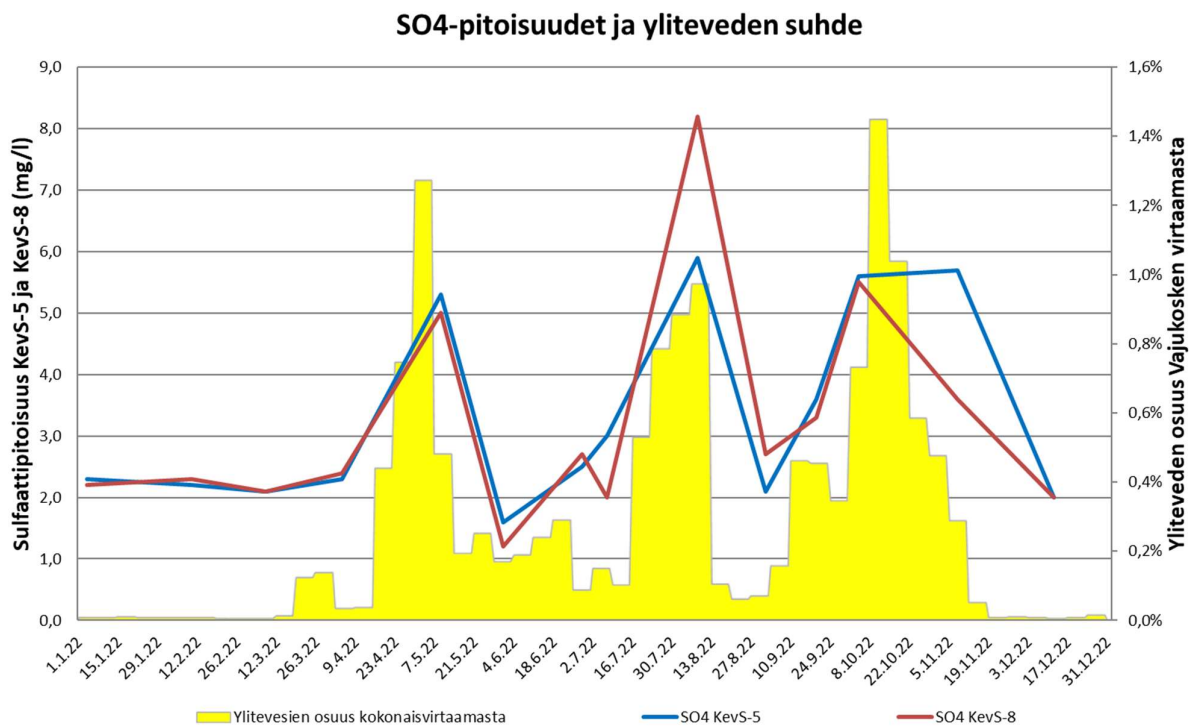
Kuva 5-1. Vajukosken virtaamien sekä johdettujen käsiteltyjen ylitevesien määrien vertailu vuonna 2022. Vajukosken ja ylitevesien virtaamien asteikoiden välinen kerroin on 1 000.

Ylitevedet johdetaan Vajusen altaaseen Vajukosken padon yläpuolella, josta vedet jatkavat Vajukosken voimalaitoksen kautta alavirtaan. Kitiseen johdettavien ylivesien kokonaismäärä laski huomattavasti vuosista 2020 ja 2021 ja sen myötä myös ylivesien laskennallinen osuus Vajukosken virtaamasta laski. Vuoden 2022 ylivesien suhteellinen osuus Vajukosken virtaamasta oli keskimäärin 0,26% (vuonna 2021 0,48% ja vuonna 2020 0,43%). Vuoden aikana Vajukosken virtaamat vaihtelivat päivätasolla runsaasti ja varsinkin heinäsyyskuun välisenä aikana. Suurimmat ylivesien suhteelliset osuudet viikkotasolla (noin 1,5 %) havaittiin lokakuun alussa. (Kuva)



Kuva 5-2. 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. (Kuva 5-3)



Kuva 5-3. Sulfaattipitoisuus kaivoksen purkupisteen alapuolisen Kitisen havaintopisteillä ja Vajusen altaaseen johdettavien ylitevesien suhteellinen osuus Vajukosken virtaamiin vuonna 2022.

6. LAADUNVARMISTUS

Vesien tarkkailussa tarkkailutulosten kokonaisepävarmuuteen vaikuttavat näytteenottopisteen 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 2022 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. Vuoden 2021 tietojen avulla standardiepävarmuus oli 3% ja täten laajennettu epävarmuus 6%. Laskennan perusteella vesinäytteiden tulokset olivat hyvin systemaattisia ja luotettavia. Tällöin muutokset perustasoihin on helposti havaittavissa ja todelliset pitoisuudet ovat hyvällä tarkkuudella tiedossa. Pisteiden ja näytteenottotapojen vakioituessa satunnaiset epävarmuustekijät ovat pienentyneet huomattavasti.

Edelleenkin on hyvä muistaa, että laboratorion antama pitoisuustieto ei ole absoluuttinen totuus vaan tietyn vaihteluvälin sisällä oleva arvio pitoisuuden tasosta. Vuoden 2022 tulosten pohjalta tämä vaihteluväli on maksimissaan $\pm 6\%$. Tekniikoiden kehittyessä pitää huolehtia myös tarpeettoman tiedon ehkäisemisestä. Tiettyjä parametrejä ei välttämättä ole mielekästä määrittää liian pienillä määritysrajoilla, näin vain kasvatetaan pienten, ei relevanttien epävarmuustekijöiden vaikutusta itse lopputulokseen.

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 2022 laadunvarmistusnäytettä ei saatu pisteeltä KevS-17, muilta pisteiltä laadunäytteet saatiin.

Vuoden aikana nollanäytteitä otettiin 4 kpl ja rinnakkaisnäytettä 15 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 (44 ja -36%), pitoisuustasot näissä näytteissä olivat pieniä eli 0,9-1,6 mg/l ja laskennan aiheuttama pyöritys korosti hieman eroavaisuuta.

Nikkelipitoisuuksissa on yleisesti havaittu muutamien näyteparia osalta mittausepävarmuutta suurempia eroavaisuuksia vuosien varrella. Vuonna 2022 edellä mainittuja eroavaisuuksia mitattiin kolmesti. Suurin suhteellinen eroavaisuus (47 %, 0,58 vs 0,31 $\mu\text{g/l}$) havaittiin pisteeltä KevS-11 maaliskuussa. Samaisella kierroksella havaittiin eroavaisuus (-23 %, 0,13 vs 0,16 $\mu\text{g/l}$) pisteeltä KevS-12. Kolmas havaittu eroavaisuus havaittiin huhtikuussa pisteeltä KevS-2 (-23 %, 8,1 vs 10,0 $\mu\text{g/l}$). Muissa näytepareissa eroavaisuudet vaihtelivat välillä 0-10 %, neljän näyteparin kohdalle pitoisuudet 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 näytteenottopisteiden ominaisuuksilla. Pintavesipisteet ovat luonnonmukaisia näytteenottopisteitä, 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.

7. JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Kevitsan kaivoksen pintavesivaikutuksia tarkkailtiin tarkkailuohjelman mukaisesti vuonna 2022 yhteensä 16 pisteeltä.

Kaivoksen purkuvedet johdetaan Kitisen Vajukosken altaaseen, ylitevesien pumppaus aloitettiin 2013, Vuoden 2022 aikana Kitiseen pumpattiin käsiteltyjä, sekä pintavalutuskentälle kertyviä luontaisia vesiä yhteensä 2,9 Mm³, määrä pieneni huomattavasti vuosien 2020 ja 2021 pumppausmääristä (2021 4,6 Mm³ ja 2020 4,9 Mm³).

Ylitevesiä johdettiin Kitiseen vuosina 2020 ja 2021 runsaammin kuin aikaisemmin tuotannon aikana. Vuonna 2022 purkuvesien määrä laski ja sitä kautta myös ylitevesiä indikoivat pitoisuudet laskivat. Itse Kitisen vesistön juoksuolosuhteet loppukesästä poikkesivat pitkänajan keskiarvosta. Elo-lokakuun aikana vesiä juoksettiin voimalaitosten kautta runsaasti ja virtaamat olivat hetkellisesti kevään tulvajuoksu-olosuhteiden tasolla. Suuret Kitisen juoksumäärät ja niiden nopea vaihtelu oli havaittavissa kaikilla tarkkailupisteillä eli myös taustapisteellä sulfaatti-, kloridi- ja alkalimetallipitoisuuksien vaihtelussa.

Kaivoksen ylitevesien vaikutus Kitisen veteen on nähtävissä sähkönjohtavuudessa sekä sulfaatti- ja kloridipitoisuuksissa, jotka ovat Vajukosken alapuolisilla tarkkailupisteillä keskimäärin hieman (muutamia kymmeniä) korkeampia kuin Vajusen altaan taustapisteellä. Kitisen vesimassa on suuri, monituhattainen 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 suuremmissa 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 Kitisellä vuonna 2022, kuten ei ole ollut havaittavissa aikaisempinakaan vuosina.

Mataraojan vesinäytteistä määritetyt pitoisuudet vuonna 2022 vastasivat edellisinä vuosina havaittuja pitoisuuksia, trendit olivat tasaisia ja osittain laskussa suolojen osalta. Biosaatavan nikkelin tulokset olivat selvästi alle ympäristölaatu- ja ympäristönormien. 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 veteen.

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

Saiveljärvellä ja sen laskujoen eli Viivajoen tuloksissa on havaittavissa sulfaatti-, kloridi-, alkalimetallipitoisuuksien ja sitä kautta sähkönjohtavuuden nousevat trendit. Kehitys alkoi käytössä olevan aineiston mukaan loppuvuodesta 2018. Vuoden 2022 tulosten myötä nikkelpitoisuudet ovat nousussa Saiveljärvellä, vuoden keskimääräinen kokonaispitoisuus oli 2,6 µg/l. Vuodet 2019-2021 keskimääräiset kokonaisnikkelpitoisuudet (1,7-2,2 µg/l) olivat pienempiä kuin vuosien 2017 ja 2018 keskiarvot (2,5 ja 2,3 µg/l). Viivajoella nikkelpitoisuuksissa on ollut lievä nouseva trendi vuodesta 2016 alkaen, vuonna 2022 kokonaisnikkelin keskipitoisuus nousi arvoon 2,7 µg/l. Pitoisuudet ovat kuitenkin edelleen pieniä ja lähellä alueen taustapitoisuuksia. Vuonna 2018 joen läheisyydessä suoritettiin metsähakkuita ja paikallisesti pintavaluntojen määrät lisääntyivät alueella.

Saiveljärven laskevalta vähävetiseltä norolta on mitattu läpi tarkkailun, muihin pisteisiin verrattaessa suurempia kloridi-, sulfaatti- ja nikkelpitoisuuksia. 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.

Pintavesille säädettyihin ympäristölaatu- ja ympäristönormeihin (Vna 1308/2015) verrattaessa pisteen KevS-17 nikkelpitoisuudet ylittivät kesä-lokakuun kierroksilla (pitoisuudet 51, 47, 36, 45 ja 46 µg/l) yksittäiselle näytteelle määritetyn MAC-EQS arvon 34 µg/l. Pisteelle KevS-17 laskettu biosaatavuus vuositasolla oli vuonna

2022 7,9 µg/l, mikä ylitti yleisenä taustatasona pidetyn raja-arvon 5 µg/l, vastaavia tuloksia on saatu myös vuosina 2020 ja 2021. Kevitsan malmion alueella taustapitoisuudet ovat geologisista syistä korkeampia ja raja-arvo 5 µg/l ei ole suoraan validi.

Vesistötarkkailu oli kattavaa vuonna 2022 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.

Ilmatieteen laitos 2023. Ilmatieteen laitoksen internet-sivut, (fmi.fi)

Lahermo, P., Ilmasti, M., Juntunen, R., Taka, M. 1990. Suomen Geokemian atlas, osa 1. Suomen pohjavesien hydrogeokemiallinen kartoitus. Geologian tutkimuskeskus. Espoo. 1990.

Pietilä R. et al., 2014. Rikkipyhdisteiden 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 terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista.

Valtioneuvosto, asetus 1308/2015. Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta.

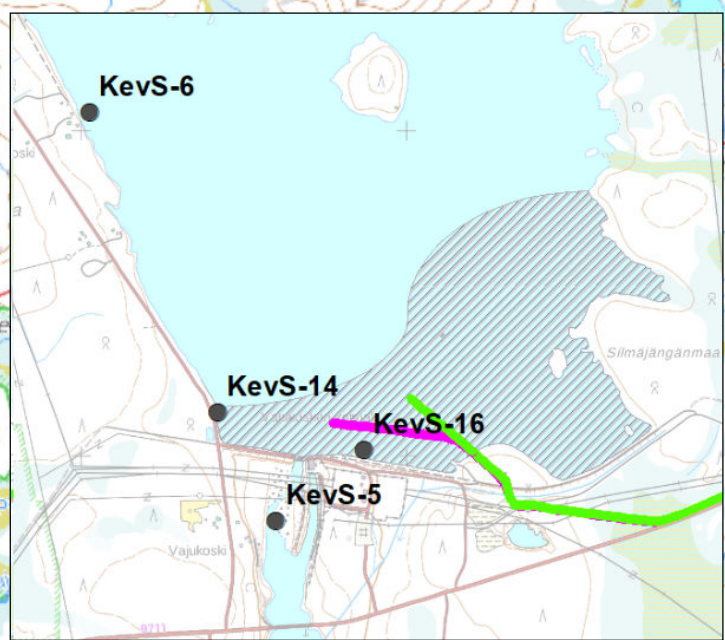
Valtioneuvosto, asetus 1090/2016. Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen liitteen 1 muuttamisesta.

Suomen ympäristökeskus 2023. Ympäristöhallinnon Internet-sivut, (syke.fi)

LIITE I: TARKKAILUPIISTEKARTTA

Pintavesien tarkkailu

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



LIITE II: TARKKAILUTULOKSET

Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	Kokonais-typpi	Nitriitti-typpi	Nitraatti-typpi
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
	Mataraojan latva, kaivoksen yläpuoli KevS-1															
KevS-1	ka 2008	6,4	0,2			6,7	4,9		1,4					240		
KevS-1	ka 2009	0,2	0,2	9,30	64,00	6,8	9,9		0,8					183		
KevS-1	ka 2010	5,2	0,2	8,30	63,00	6,9	13,0		1,7	1,1				238	<5	<10
KevS-1	ka 2011	9,4	0,3	4,90	41,00	6,9	10,0		3,0					350		
KevS-1	ka 2012	4,7	3,0	7,00	58,00	6,8	11,0	0,83	1,5	2,1	65	9		252	<5	<10
KevS-1	ka 2013	6,3	0,5	8,35	66,69	7,2	13,0	1,29	5,3	2,9	45	6		232	3,5	10,0
KevS-1	ka 2014	4,6	0,9	8,10	63,30	7,0	12,0	1,22	1,3	1,9	40	7		218	1,0	<4
KevS-1	ka 2015	3,7	1,0	7,31	56,23	6,9	13,1	1,28	3,5	3,5	78	11		266	<2	11,2
KevS-1	ka 2016	5,8	1,0	8,38	68,69	7,1	8,7	0,79	3,0	1,4	65	12		240	2,0	4,5
KevS-1	ka 2017	5,2	0,5	7,44	59,64	7,2	10,9	1,01	3,1	1,7	65	10		218	<2,0	8,5
KevS-1	ka 2018	6,3	0,2	7,26	58,00	7,2	13,0	1,18	3,7	1,5	61	9		232	<2,0	8,1
KevS-1	ka 2019	5,0	0,6	7,88	62,31	7,2	14,1	1,23	1,0	1,6	41	6		192	<2,0	9,8
KevS-1	ka 2020	5,1	0,4	7,59	60,00	7,1	11,9	1,01	<1	1,4	60	11	9,3	299	<2,0	11,9
KevS-1	ka 2021	5,8	0,5	7,27	58,64	7,1	13,1	1,08	<1	1,3	53	9	7,9	249	<2,0	<5
KevS-1	ka 2022	6,2	0,5	6,55	54,36	7,1	14,4	1,28	<1	1,7	71	9	7,0	224		
KevS-1	12.1.2021	0,0	0,5	6,50	44,00	6,9	15,0	1,15	<1	0,7	22	4	8,5	120	<2	<5
KevS-1	15.2.2021	0,0	0,5	4,60	31,00	7,3	20,0	1,80	<1	2,4	40	5	6,7	130	<2	<5
KevS-1	9.3.2021	0,0	1,0	6,30	45,00	6,9	22,0	1,97	<1	1,7	57	5	5,2	140	<2	<5
KevS-1	6.4.2021	0,0	1,0	8,10	55,00	7,3	16,0	1,45	<1	2,0	48	6	5,5	180	<2	8,0
KevS-1	27.4.2021															
KevS-1	6.5.2021	0,0	0,5	8,80	60,00	7,0	6,3	0,43	<1	1,2	79	12	9,1	290	<2	<5
KevS-1	31.5.2021	8,5	0,5	7,90	68,00	7,0	5,4	0,37	<1	0,9	68	12	9,2	240		
KevS-1	29.6.2021	17,2	0,2	7,00	73,00	7,3	12,0	1,00	<1	0,9	46	10	8,7	260		
KevS-1	5.7.2021	22,4	0,2	6,50	75,00	7,4	17,0	1,45	1,0	1,6	53	10	10,0	340		
KevS-1	17.8.2021	13,3	0,5	8,00	76,00	7,3	11,0	0,83	<1	2,3	57	10	8,6	290		
KevS-1	1.9.2021	9,1	0,2	8,20	71,00	7,2	12,0	1,04	<1	0,6	41	8	7,5	560		
KevS-1	22.9.2021	3,9	0,2	9,50	72,00	7,2	10,0	0,87	<1	0,6	48	10	7,2	240		
KevS-1	5.10.2021	7,3	0,2	8,30	69,00	7,3	13,0	0,97	<1	0,7	25	6	5,4	200		
KevS-1	9.11.2021	0,0	0,2	8,00	54,00	6,5	5,1	0,21	<1	1,4	120	22	14,0	350		
KevS-1	15.12.2021	0,0	1,0	4,10	28,00	6,8	18,0	1,51	<1	1,8	33	5	5,0	150		
KevS-1	4.1.2022	0,0	1,0	4,00	28,00	6,8	19,0	1,66	<1	1,6	43	5	4,8	150		
KevS-1	10.2.2022	0,0	1,0	2,70	19,00	6,9	24,0	2,15	<1	1,3	71	7	6,0	190		
KevS-1	7.3.2022	0,0	1,0	2,80	19,00	7,3	23,0	2,10	<1	2,4	100	6	5,8	170		
KevS-1	5.4.2022	0,0	1,0	1,80	13,00	7,1	26,0	2,39	1,0	5,3	260	8	7,5	230		
KevS-1	9.5.2022	4,8	0,2	8,60	67,00	6,7	4,5	0,28	1,2	2,2	77	12	6,0	320		
KevS-1	31.5.2022	12,0	0,2	7,40	69,00	7,0	5,6	0,39	1,2	0,8	74	12	10,0	300		
KevS-1	28.6.2022	15,2	0,2	5,50	55,00	7,2	12,0	1,02	1,0	2,3	51	8	8,0	240		
KevS-1	7.7.2022	15,8	0,2	6,50	66,00	7,3	18,0	1,67	<1	1,9	64	21	10,0	340		
KevS-1	8.8.2022	16,8	0,2	8,10	84,00	7,4	15,0	1,25	<1	1,0	40	8	7,7	240		
KevS-1	1.9.2022	8,7	0,2	8,30	71,00	7,4	18,0	1,65	<1	1,2	42	6	5,4	170		
KevS-1	19.9.2022	9,0	0,2	8,90	77,00	7,2	10,0	0,99	<1	1,1	34	8	6,6	200		
KevS-1	4.10.2022	5,1	0,2	8,00	63,00	6,8	8,0	0,90	<1	0,6	49	8	6,4	220		
KevS-1	8.11.2022	0,0	0,2	10,00	68,00	7,0	7,0	0,38	<1	1,2	76	14	10,0	270		
KevS-1	12.12.2022	0,0	1,0	9,10	62,00	7,0	12,0	1,03	<1	1,1	14	3	3,4	100		

	pvm.	Nitraatti- typpi liuk	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B
Hav.piste	pvm.	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
	Mataraojan lat															
KevS-1	ka 2008			<3	5,3	<2		0,7	1,5		<1					
KevS-1	ka 2009			5,5	4,4	<2		1,0	1,2		<3					
KevS-1	ka 2010			7,0	11,0	<2		0,7	0,8		<3					
KevS-1	ka 2011			23,0	5,1	<2		0,6	0,7							
KevS-1	ka 2012			14,0	5,5	<2		1,4	1,1		<3					
KevS-1	ka 2013			7,8	3,9	6,0	0,62	1,5	1,3							
KevS-1	ka 2014			4,2	5,3	<2	0,56	1,3	1,5							
KevS-1	ka 2015			5,5	5,6	<2	0,59	1,3	1,2							
KevS-1	ka 2016			3,1	3,3	2,8	0,39	0,8	0,8							
KevS-1	ka 2017			6,8	3,3	3,4	0,48	1,0	1,0							
KevS-1	ka 2018			7,4	3,7	<2	0,58	2,6	1,6							
KevS-1	ka 2019			<5	<3	<2	0,61	2,6	1,4	50,0	<0,2	<0,2		7,8	<0,2	<10
KevS-1	ka 2020	13,30		7,1	6,4	<2	0,58	2,4	1,2				0,11			
KevS-1	ka 2021	<5	<5	<5	3,6	<2	0,63	2,5	1,4	24,0	<0,05	0,17	0,07	21,0	<0,05	1,3
KevS-1	ka 2022		<5	<5	4,2	<2	0,69	2,7	1,5	22,0	<0,05	0,18		35,0	<0,05	0,9
KevS-1	12.1.2021	<5		5,6	<3	<2	0,69	2,6	1,4				0,06			
KevS-1	15.2.2021	<5		8,1	3,7	<2	1,00	1,4	1,6				0,08			
KevS-1	9.3.2021	<5		7,0	<3	<2	1,00	1,0	1,6				0,09			
KevS-1	6.4.2021	8,50		7,1	4,2	<2	0,77	1,4	1,4							
KevS-1	27.4.2021															
KevS-1	6.5.2021	<5		7,2	7,3	<2	0,30	3,6	1,0				0,09			
KevS-1	31.5.2021			<5	4,9	<2	0,25	3,2	0,7							
KevS-1	29.6.2021			<5	3,1	<2	0,63	1,4	0,7							
KevS-1	5.7.2021			<5	5,6	<2	0,88	0,3	1,0	24,0	<0,05	0,17		21,0	<0,05	1,3
KevS-1	17.8.2021			<5	4,0	<2	0,53	3,8	1,2							
KevS-1	1.9.2021			6,3	<3	<2	0,58	2,3	1,1							
KevS-1	22.9.2021			<5	<3	<2	0,46	2,9	1,4							
KevS-1	5.10.2021			<5	3,0	<2	0,60	4,0	2,9							
KevS-1	9.11.2021		<5	<5	6,6	<2	0,24	4,3	1,2							
KevS-1	15.12.2021		<5	6,8	<3	<2	0,83	3,0	1,8							
KevS-1	4.1.2022		8,8	<5	3,4	<2	0,92	2,5	1,9							
KevS-1	10.2.2022		<5	11,0	5,1	<2	1,20	2,0	1,9							
KevS-1	7.3.2022		<5	5,9	3,8	<2	0,97	1,8	1,8							
KevS-1	5.4.2022		<5	11,0	6,0	<2	1,20	1,1	1,9							
KevS-1	9.5.2022		<5	<5	12,0	<2	0,19	2,0	0,8							
KevS-1	31.5.2022		<5	<5	4,9	<2	0,26	2,7	0,9							
KevS-1	28.6.2022		<5	<5		<2	0,59	1,6	0,9							
KevS-1	7.7.2022		5,5	<5	4,3	<2	0,89	1,3	1,5	22,0	<0,05	0,18		35,0	<0,05	0,9
KevS-1	8.8.2022		<5	<5	<3	<2,0	0,67	1,6	1,2							
KevS-1	1.9.2022		<5	6,2	<3	<2	0,93	1,7	1,6							
KevS-1	19.9.2022		<5	9,8	<3	<2	0,51	3,3	1,6							
KevS-1	4.10.2022		<5	<5	3,9	<2	0,37	2,2	1,6							
KevS-1	8.11.2022		<5	<5	5,7	2,6	0,30	8,1	2,0							
KevS-1	12.12.2022		5,8	5,5	<3	<2	0,60	5,3	1,6							

	pvm.	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Kalsium Ca liuk	Koboltti Co	Kromi Cr	Kromi Cr liuk	Kupari Cu	Kupari Cu liuk	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l			µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l
KevS-1	Mataraojan lat																
KevS-1	ka 2008																
KevS-1	ka 2009																
KevS-1	ka 2010																
KevS-1	ka 2011																
KevS-1	ka 2012						0,80	7,8		5,70	<3		<3				
KevS-1	ka 2013						1,54	13,8			1,00		1,50				
KevS-1	ka 2014						1,36	13,0			<1		<1				
KevS-1	ka 2015					<0,03	1,47	13,7			<1		<1				<0,5
KevS-1	ka 2016					<0,03	0,98	9,0			1,57		1,43				
KevS-1	ka 2017					<0,03	1,11	10,9			1,93		1,36				<0,10
KevS-1	ka 2018					<0,03	1,52	12,8			1,54		2,02				<0,10
KevS-1	ka 2019		<0,02			<0,03	1,49	12,5		0,18	<0,5		<0,5				<0,10
KevS-1	ka 2020		<0,02			<0,01	1,65	13,2	11,37		1,20	1,25	1,46	1,53			<0,02
KevS-1	ka 2021	16,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	1,40	14,5	17,08	0,41	0,81	0,55	0,97	0,57	1,50	0,03	<0,02
KevS-1	ka 2022	26,0			<0,01	<0,01	1,47	15,4		1,20	0,80		0,83		1,80	<0,02	<0,02
KevS-1	12.1.2021		<0,02			<0,01	1,30	16,0	15,00		0,39	0,39	0,50				<0,02
KevS-1	15.2.2021		<0,02			<0,01	2,10	23,0	23,00		0,30	0,28	0,23	0,20			<0,02
KevS-1	9.3.2021		<0,02	0,05		<0,01	2,20	24,0	24,00		0,31	0,28	0,17	0,13			<0,02
KevS-1	6.4.2021		<0,02	<0,02		<0,01	2,10	18,0	17,00		0,38	0,41	0,47	0,51			0,02
KevS-1	27.4.2021																
KevS-1	6.5.2021		<0,02	<0,02		<0,01	0,95	6,6	6,40		1,50	1,40	2,70	1,60			0,03
KevS-1	31.5.2021					<0,01	1,00	5,5			1,10		1,40				<0,02
KevS-1	29.6.2021					<0,01	0,84	15,0			0,49		0,78				<0,02
KevS-1	5.7.2021	16,0			<0,01	<0,01	0,79	21,0		0,41	0,50		0,79		1,50	0,03	0,02
KevS-1	17.8.2021					<0,01	1,90	13,0			0,74		0,90				<0,02
KevS-1	1.9.2021					<0,01	1,30	14,0			0,78		0,77				<0,02
KevS-1	22.9.2021					<0,01	1,30	10,0			1,10		0,81				<0,02
KevS-1	5.10.2021					<0,01	2,20	14,0			0,34		0,56				<0,02
KevS-1	9.11.2021					0,01	0,25	4,7			3,00		3,10				0,06
KevS-1	15.12.2021					<0,01	1,40	18,0			0,39		0,36				<0,02
KevS-1	4.1.2022					<0,01	1,80	20,0			0,33		0,28				<0,02
KevS-1	10.2.2022					<0,01	2,40	26,0			0,46		0,31				<0,02
KevS-1	7.3.2022					<0,01	2,30	22,0			0,32		0,19				<0,02
KevS-1	5.4.2022					<0,01	2,60	28,0			0,47		0,23				<0,02
KevS-1	9.5.2022					<0,01	0,83	4,2			1,40		1,80				0,04
KevS-1	31.5.2022					<0,01	0,77	5,7			1,30		1,70				0,03
KevS-1	28.6.2022					<0,01	0,25	14,0			0,58		1,10				<0,02
KevS-1	7.7.2022	26,0			<0,01	<0,01	0,80	20,0		1,20	0,48		0,75		1,80	<0,02	0,02
KevS-1	8.8.2022					<0,01	1,20	16,0			0,46		0,63				<0,02
KevS-1	1.9.2022					<0,01	1,90	22,0			0,27		0,31				<0,02
KevS-1	19.9.2022					<0,01	2,40	11,0			1,20		0,89				0,03
KevS-1	4.10.2022					<0,01	1,10	7,8			1,50		0,83				0,02
KevS-1	8.11.2022					<0,01	<0,5	6,3			2,20		2,30				0,05
KevS-1	12.12.2022					<0,01	0,71	13,0			0,22		0,27				<0,02

	pvm.	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l
KevS-1	Mataraojan lat	
KevS-1	ka 2008	
KevS-1	ka 2009	
KevS-1	ka 2010	
KevS-1	ka 2011	
KevS-1	ka 2012	
KevS-1	ka 2013	
KevS-1	ka 2014	
KevS-1	ka 2015	
KevS-1	ka 2016	
KevS-1	ka 2017	
KevS-1	ka 2018	
KevS-1	ka 2019	<0,2
KevS-1	ka 2020	
KevS-1	ka 2021	0,12
KevS-1	ka 2022	0,12
KevS-1	12.1.2021	
KevS-1	15.2.2021	
KevS-1	9.3.2021	
KevS-1	6.4.2021	
KevS-1	27.4.2021	
KevS-1	6.5.2021	
KevS-1	31.5.2021	
KevS-1	29.6.2021	
KevS-1	5.7.2021	0,12
KevS-1	17.8.2021	
KevS-1	1.9.2021	
KevS-1	22.9.2021	
KevS-1	5.10.2021	
KevS-1	9.11.2021	
KevS-1	15.12.2021	
KevS-1	4.1.2022	
KevS-1	10.2.2022	
KevS-1	7.3.2022	
KevS-1	5.4.2022	
KevS-1	9.5.2022	
KevS-1	31.5.2022	
KevS-1	28.6.2022	
KevS-1	7.7.2022	0,12
KevS-1	8.8.2022	
KevS-1	1.9.2022	
KevS-1	19.9.2022	
KevS-1	4.10.2022	
KevS-1	8.11.2022	
KevS-1	12.12.2022	

Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	Kokonais-typpi	Nitriitti-typpi	Nitraatti-typpi
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%											
	Mataraojan silta, kaivoksen alapuoli KevS-4															
KevS-4	ka 2009	7,2	0,2	6,40	54,00	6,8	10,0	1,10	3,5	18,0				315		
KevS-4	ka 2010	3,2	0,2	7,70	57,00	6,8	9,6		4,1					285	<5	<10
KevS-4	ka 2011	9,8	0,3	6,00	48,00	7,1	14,0		3,7					1998		
KevS-4	ka 2012	4,4	0,2	8,50	68,00	7,0	18,0	1,20	3,4	8,3	124	7		390	<5	90,0
KevS-4	ka 2013	6,2	0,4	9,13	74,00	7,3	23,0	1,15	5,3	12,2	94	6		272	3,0	27,0
KevS-4	ka 2014	4,6	0,4	9,30	71,22	7,1	16,0	1,22	3,2	9,2	83	7		245	<2	8,7
KevS-4	ka 2015	4,3	0,4	9,78	74,33	7,1	11,8	1,05	2,1	7,2	66	7	6,8	218	<2	<4
KevS-4	ka 2016	6,7	0,3	8,79	69,23	7,2	9,1	0,78	3,9	8,4	83	9	7,8	205	<2	<4
KevS-4	ka 2017	5,2	0,2	8,35	66,29	7,3	11,6	0,99	5,9	11,6	120	8	7,6	256	<2,0	9,0
KevS-4	ka 2018	5,3	0,2	8,32	65,79	7,3	12,7	1,07	5,4	12,5	117	8	7,5	320	<2,0	6,0
KevS-4	ka 2019	5,0	0,2	9,25	71,85	7,2	12,6	0,98	1,8	5,4	38	6	5,8	175	13,1	12,0
KevS-4	ka 2020	5,3	0,2	7,82	61,14	7,1	11,7	0,87	9,5	8,3	128	9	7,6	295	13,1	12,0
KevS-4	ka 2021	5,0	0,2	7,67	61,86	7,1	13,1	0,96	4,1	11,2	141	8	8,0	254	3,3	15,4
KevS-4	ka 2022	5,7	0,2	7,93	63,43	7,2	13,7	1,27	2,8	11,0	134	7	6,2	228		
KevS-4	12.1.2021	0,0	0,2	6,60	45,00	6,9	17,0	1,12	3,2	9,6	97	5	9,1	140	1,0	2,5
KevS-4	15.2.2021	0,0	0,2	3,80	26,00	7,1	20,0	1,64	10,0	25,0	380	10	8,2	210		
KevS-4	9.3.2021	0,0	0,2	5,20	36,00	6,8	21,0	1,79	14,0	26,0	360	9	7,5	210	11,0	2,5
KevS-4	6.4.2021	0,0	0,2	8,90	61,00	7,2	14,0	1,00	7,0	15,0	100	7	6,4	320	2,4	67,0
KevS-4	27.4.2021	0,0	0,2	6,50		6,8	8,6	0,51	6,6	7,7	85	9	16,0	300	1,0	2,5
KevS-4	6.5.2021	3,0	0,2	8,70	65,00	7,1	8,5	0,50	1,8	4,2	68	8	6,5	260	1,0	2,5
KevS-4	31.5.2021	8,7	0,5	8,70	75,00	7,0	6,3	0,36	2,0	2,7	67	10	8,0	310		
KevS-4	29.6.2021	15,6	0,1	6,60	67,00	7,3	13,0	1,00	2,2	14,0	150	10	8,6	300		
KevS-4	5.7.2021	17,2	0,2	7,00	73,00	7,4	19,0	1,61	5,1	15,0	320	12	12,0	410		
KevS-4	17.8.2021	12,3	0,2	7,00	66,00	7,1	10,0	0,69	1,6	4,8	65	9	7,9	370		
KevS-4	1.9.2021	8,3	0,2	8,10	69,00	7,1	12,0	0,92	3,0	12,0	130	7	6,3	230		
KevS-4	22.9.2021	4,0	0,1	10,00	78,00	7,2	11,0	0,73	2,0	8,2	72	6	5,0	180		
KevS-4	4.10.2021	6,5	0,1	9,30	76,00	7,3	11,0	0,78	2,4	12,0	92	5	4,7	180		
KevS-4	9.11.2021	0,0	0,1	10,00	70,00	6,9	7,5	0,36	<1	1,8	58	11	7,9	240		
KevS-4	14.12.2021	0,0	0,1	8,70	59,00	6,9	18,0	1,43	<1	9,4	74	5	5,2	150		
KevS-4	4.1.2022	0,0	0,2	7,30	50,00	6,9	17,0	1,29	1,8	7,3	91	8	5,8	220		
KevS-4	10.2.2022	0,0	0,1	7,00	48,00	7,0	20,0	1,57	5,4	19,0	110	6	5,5	200		
KevS-4	7.3.2022	0,0	0,1	7,20	49,00	7,2	20,0	1,84	5,8	22,0	250	9	7,0	230		
KevS-4	4.4.2022	0,0	0,1	6,30	43,00	7,1	21,0	1,87	3,6	15,0	240	9	7,9	240		
KevS-4	9.5.2022	4,0	0,5	7,60	58,00	6,7	5,2	3,00	1,4	2,3	72	9	6,5	280		
KevS-4	31.5.2022	11,3	0,2	7,40	68,00	7,1	6,3	0,15	1,0	1,6	57	9	8,5	250		
KevS-4	28.6.2022	13,9	0,2	7,60	74,00	7,3	11,0	0,95	2,8	14,0	110	8	8,2	260		
KevS-4	7.7.2022	14,0	0,1	7,60	74,00	7,5	18,0	1,58	3,8	12,0	210	10	11,0	350		
KevS-4	1.8.2022	14,8	0,1	7,40	73,00	7,2	14,0	1,03	1,8	12,0	130	9	1,8	280		
KevS-4	1.9.2022	8,9	0,2	8,50	73,00	7,2	17,0	1,46	4,0	16,0	370	8	7,0	240		
KevS-4	19.9.2022	8,4	0,2	9,30	79,00	7,3	10,0	0,75	3,6	9,0	69	7	5,5	190		
KevS-4	4.10.2022	5,0	0,1	9,70	76,00	8,4	11,0	0,79	1,6	11,0	82	5	4,4	160		
KevS-4	8.11.2022	0,0	0,2	10,00	68,00	7,1	8,4	0,47	2,2	3,9	34	4	4,6	180		
KevS-4	12.12.2022	0,0	0,2	8,10	55,00	6,8	13,0	1,01	1,0	8,9	48	3	3,4	110		

	pvm.	Nitraatti- typpi liuk	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B
Hav.piste	pvm.	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
	Mataraojan silt															
KevS-4	ka 2009			7,4	6,1	<2		1,0	1,6			<3				
KevS-4	ka 2010			4,2	6,4	5,9		2,7	1,3			<3				
KevS-4	ka 2011			93,0	14,0	2,4		14,0	3,2							
KevS-4	ka 2012			17,0	8,0	2,0		17,0	2,5							
KevS-4	ka 2013			13,6	10,5	2,5	0,89	26,7	15,8							
KevS-4	ka 2014			11,3	8,4	<2	0,63	8,3	7,7							
KevS-4	ka 2015			<4	4,5	<2	0,52	3,5	2,3							
KevS-4	ka 2016			<4	3,5	2,3	0,40	2,5	1,9							
KevS-4	ka 2017			<4,0	3,4	2,5	0,51	1,9	2,8							
KevS-4	ka 2018			14,4	4,2	<2,0	0,53	3,4	3,3							
KevS-4	ka 2019	12,16		<5	2,6	<2	0,54	3,9	3,9							
KevS-4	ka 2020	12,16		5,1	5,8	<2	0,53	3,9	4,6				0,13			
KevS-4	ka 2021	15,20	<5	<5	5,4	<2	0,60	3,6	5,1	9,7	<0,05	0,14	0,09	27,5	<0,05	0,8
KevS-4	ka 2022		<5	<5	4,1	<2	0,63	2,5	3,5	13,0	<0,05	0,20	0,12	37,0	<0,05	1,3
KevS-4	12.1.2021	2,50		<5	3,4	<2	0,72	6,8	7,0				0,08			
KevS-4	15.2.2021			5,0	5,8	<2	1,00	2,3	7,1				0,11			
KevS-4	9.3.2021	2,50		6,6	4,6	<2	0,97	1,1	6,7				0,11			
KevS-4	6.4.2021	66,00		7,3	7,9	<2	0,60	2,9	6,7				0,11			
KevS-4	27.4.2021	2,50		<5	10,0	<2	0,38	5,9	4,1				0,11			
KevS-4	6.5.2021	2,50		6,0	6,9	<2	0,36	4,7	4,4				0,08			
KevS-4	31.5.2021			6,1	6,6	<2	0,27	4,4	2,7							
KevS-4	29.6.2021			<5	5,8	<2	0,63	0,9	4,1							
KevS-4	5.7.2021			<5	7,0	2,5	0,97	0,6	4,2	11,0	<0,05	0,20		39,0	<0,05	1,0
KevS-4	17.8.2021			7,5	5,0	<2	0,47	1,9	5,0							
KevS-4	1.9.2021			<5	3,0	<2	0,56	2,1	5,2							
KevS-4	22.9.2021			<5	<3	<2	0,46	4,4	5,1							
KevS-4	4.10.2021			<5	4,4	<2	0,47	3,9	5,0	8,4	<0,05	0,08	0,09	16,0	<0,05	0,6
KevS-4	9.11.2021		<5	<5	4,7	<2	0,31	7,7	3,9				0,08			
KevS-4	14.12.2021		<5	7,8	3,9	<2	0,80	4,2	5,3				0,07			
KevS-4	4.1.2022		7,8	24,0	4,4	<2	0,77	3,3	4,2				0,10			
KevS-4	10.2.2022		<5	7,5	4,8	<2	0,94	1,9	4,9				0,08			
KevS-4	7.3.2022		<5	12,0	4,6	<2	0,91	1,4	3,9				0,11			
KevS-4	4.4.2022		6,1	9,8	6,1	<2	0,99	1,0	4,1				0,14			
KevS-4	9.5.2022		<5	<5	9,8	<2	0,21	2,3	1,8				0,09			
KevS-4	31.5.2022		<5	<5	3,5	<2	0,29	2,9	2,6				0,11			
KevS-4	28.6.2022		12,0	<5	<5	<2	0,54	1,0	2,4				0,31			
KevS-4	7.7.2022		<5	<5	5,3	3,0	0,86	0,3	2,4	13,0	<0,05	0,20	0,19	37,0	<0,05	1,3
KevS-4	1.8.2022		<5	<5	3,7	4,2	0,59	0,7	3,2				0,13			
KevS-4	1.9.2022		5,8	5,1	<3	<2	0,81	<0,5	3,3				0,12			
KevS-4	19.9.2022		5,3	7,0	<3	<2	0,45	2,8	4,1				0,08			
KevS-4	4.10.2022		<5	<5	<3	<2	0,48	3,8	4,6				0,06			
KevS-4	8.11.2022		7,3	<5	3,5	<2	0,32	6,5	3,9				0,07			
KevS-4	12.12.2022		6,3	10,0	3,6	<2	0,62	6,3	3,5				0,07			

	pvm.	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Kalsium Ca liuk	Koboltti Co	Kromi Cr	Kromi Cr liuk	Kupari Cu	Kupari Cu liuk	Litium Li	Lyijy Pb
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l			µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
KevS-4	Mataraojan sil															
KevS-4	ka 2009											<3		<3		
KevS-4	ka 2010											<3		<3		
KevS-4	ka 2011											3,00		3,30		
KevS-4	ka 2012						1,20	14,0		5,90		<3		<3		
KevS-4	ka 2013						2,55	16,2				<3		1,40		
KevS-4	ka 2014						1,68	13,2				<1		<1		
KevS-4	ka 2015					<0,03	1,13	11,0				<1		<1		
KevS-4	ka 2016					<0,03	0,83	8,5				<1		<1		
KevS-4	ka 2017					<0,03	0,94	10,5				<1		<1		
KevS-4	ka 2018					<0,03	1,15	10,9				0,50		<0,5		
KevS-4	ka 2019					<0,01	1,18	10,7	#DIV/0!			0,41		<0,50	0,38	
KevS-4	ka 2020		<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	1,37	11,1	10,85		0,49	0,42	1,02	0,38		
KevS-4	ka 2021	26,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	1,16	12,4	13,53	1,42	0,50	0,44	0,70	0,92	0,89	<0,02
KevS-4	ka 2022	31,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	1,16	13,2		2,00	0,46	0,40	0,26	0,25	0,89	<0,02
KevS-4	12.1.2021		<0,02	<0,02		<0,01	1,00	15,0	15,00		0,37	0,29	0,19	0,18		
KevS-4	15.2.2021		<0,02	<0,02		<0,01	1,30	20,0	20,00		0,50	0,42	0,14	0,10		
KevS-4	9.3.2021		<0,02	<0,02		<0,01	1,50	19,0	19,00		0,49	0,42	0,11	0,09		
KevS-4	6.4.2021		<0,02	<0,02		<0,01	1,90	12,0	12,00		0,53	0,38	5,10	3,80		
KevS-4	27.4.2021		<0,02	<0,02		<0,01	1,40	7,8	8,00		0,70	0,60	0,81	0,90		
KevS-4	6.5.2021		<0,02	<0,02		<0,01	1,10	7,3	7,20		0,59	0,49	0,55	0,48		
KevS-4	31.5.2021					<0,01	1,00	5,6			0,70		1,20			
KevS-4	29.6.2021					<0,01	0,25	14,0			0,50		0,27			
KevS-4	5.7.2021	37,0			<0,01	<0,01	0,25	21,0		2,30	0,49		0,15		0,89	<0,02
KevS-4	17.8.2021					<0,01	2,10	9,8			0,44		0,49			
KevS-4	1.9.2021					<0,01	1,10	12,0			0,34		0,24			
KevS-4	22.9.2021					<0,01	1,50	9,4			0,24		0,08			
KevS-4	4.10.2021	15,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	1,10	9,8		0,53	0,31	0,24	0,23	0,18	0,88	<0,02
KevS-4	9.11.2021		<0,02	<0,02		<0,01	0,57	6,2			0,82	0,81	0,78	0,77		
KevS-4	14.12.2021		<0,02	<0,02		<0,01	1,30	17,0			0,42	0,35	0,15	0,11		
KevS-4	4.1.2022		<0,02	<0,02		<0,01	1,20	16,0			0,59	0,53	0,18	0,22		
KevS-4	10.2.2022		<0,02	<0,02		<0,01	1,60	19,0			0,47	0,38	0,12	0,10		
KevS-4	7.3.2022		<0,02	<0,02		<0,01	1,50	19,0			0,62	0,50	0,21	0,22		
KevS-4	4.4.2022		<0,02	<0,02		<0,01	2,20	20,0			0,58	0,49	0,14	0,13		
KevS-4	9.5.2022		<0,02	<0,02		<0,01	0,83	4,6			0,60	0,54	0,68	0,62		
KevS-4	31.5.2022		<0,02	<0,02		<0,01	0,78	6,2			0,62	0,62	0,61	0,59		
KevS-4	28.6.2022		<0,02	<0,02		<0,01	0,25	11,0			0,45	0,39	0,40	0,35		
KevS-4	7.7.2022	31,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,25	19,0		2,00	0,47	0,44	0,15	0,14	0,89	<0,02
KevS-4	1.8.2022		<0,02	<0,02		<0,01	0,85	13,0			0,40	0,36	0,27	0,29		
KevS-4	1.9.2022		<0,02	<0,02		<0,01	1,10	18,0			0,31	0,22	0,07	0,08		
KevS-4	19.9.2022		<0,02	<0,02		<0,01	2,40	9,3			0,44	0,34	0,24	0,22		
KevS-4	4.10.2022		<0,02	<0,02		<0,01	1,70	10,0			0,29	0,22	0,18	0,19		
KevS-4	8.11.2022		<0,02	<0,02		<0,01	0,86	6,6			0,33	0,31	0,32	0,25		
KevS-4	12.12.2022		<0,02	<0,02		<0,01	0,69	13,0			0,28	0,21	0,09	0,05		

	pvm.	Uraani U liuk	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l
KevS-4	Mataraojan sil		
KevS-4	ka 2009		
KevS-4	ka 2010		
KevS-4	ka 2011		
KevS-4	ka 2012		
KevS-4	ka 2013		
KevS-4	ka 2014		
KevS-4	ka 2015		
KevS-4	ka 2016		
KevS-4	ka 2017		
KevS-4	ka 2018		
KevS-4	ka 2019		
KevS-4	ka 2020	<0,01	
KevS-4	ka 2021	<0,01	0,07
KevS-4	ka 2022	<0,01	0,07
KevS-4	12.1.2021		
KevS-4	15.2.2021	<0,01	
KevS-4	9.3.2021	<0,01	
KevS-4	6.4.2021	<0,01	
KevS-4	27.4.2021	<0,01	
KevS-4	6.5.2021	<0,01	
KevS-4	31.5.2021		
KevS-4	29.6.2021		
KevS-4	5.7.2021		0,08
KevS-4	17.8.2021		
KevS-4	1.9.2021		
KevS-4	22.9.2021		
KevS-4	4.10.2021	<0,01	0,05
KevS-4	9.11.2021	<0,01	
KevS-4	14.12.2021	<0,01	
KevS-4	4.1.2022	<0,01	
KevS-4	10.2.2022	<0,01	
KevS-4	7.3.2022	<0,01	
KevS-4	4.4.2022	<0,01	
KevS-4	9.5.2022	<0,01	
KevS-4	31.5.2022	<0,01	
KevS-4	28.6.2022	<0,01	
KevS-4	7.7.2022	<0,01	0,07
KevS-4	1.8.2022	<0,01	
KevS-4	1.9.2022	<0,005	
KevS-4	19.9.2022	<0,005	
KevS-4	4.10.2022	<0,005	
KevS-4	8.11.2022	<0,005	
KevS-4	12.12.2022	<0,005	

Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	Kokonais-typpi	Nitriitti-typpi	Nitraatti-typpi
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
	Mataraojan suun silta KevS-10															
KevS-10	ka 2009	6,3	0,2	9,60	79,00	7,1	16,0	1,00	<2	2,6				160		
KevS-10	ka 2010	3,3	0,2	11,00	85,00	7,2	14,0		1,5					182	<5	<10
KevS-10	ka 2011	8,7	0,4	10,00	83,00	7,3	13,0		2,8					550	<5	<10
KevS-10	ka 2012	3,5	0,2	11,00	84,00	7,3	16,9	1,00	1,3	3,2	62	7		222	<5	18,0
KevS-10	ka 2013	5,7	0,4	11,27	89,07	7,6	18,7	1,02	2,0	2,5	44	6		179	3,0	34,5
KevS-10	ka 2014	4,2	0,3	11,00	83,00	7,4	17,2	1,00	<2	3,0	49	7		169	<2	8,5
KevS-10	ka 2015	3,9	0,4	11,22	84,62	7,4	14,7	0,85	<2	2,2	54	8		178	<2	8,0
KevS-10	ka 2016	4,7	0,3	10,60	80,21	7,4	12,0	0,72	3,6	3,2	78	10		170	<2	9,8
KevS-10	ka 2017	4,7	0,2	10,81	82,79	7,6	15,5	0,87	<2,0	3,1	63	6		154	<2,0	10,5
KevS-10	ka 2018	4,5	0,3	11,06	84,07	7,6	16,5	0,91	<2,0	2,3	49	6		128	<2,0	9,7
KevS-10	ka 2019	4,5	0,2	10,93	83,46	7,4	16,0	0,82	<1	1,6	41	7	11,0	142	<2,0	13,8
KevS-10	ka 2020	5,0	0,2	10,38	80,07	7,3	14,6	0,77	<1	1,9	64	9	7,8	180	<2,0	9,2
KevS-10	ka 2021	4,8	0,2	10,83	83,50	7,4	15,5	0,77	<1	2,2	57	8	6,1	170		10,0
KevS-10	ka 2022	5,0	0,2	10,74	83,00	7,5	16,3	0,86	<1	2,6	55	7	5,6	150		
KevS-10	11.1.2021	0,0	0,2	12,00	80,00	7,2	20,0	0,91	<1	3,4	34	4	4,0	100	<2	7,9
KevS-10	15.2.2021	0,0	0,2	12,00	80,00	7,0	23,0	1,16	<1	3,4	36	4	3,6	92	<2	11,0
KevS-10	9.3.2021	0,0	0,2	11,00	78,00	7,2	23,0	1,19	<1	2,9	37	4	3,3	100	<2	9,9
KevS-10	6.4.2021	0,2	0,2	12,00	83,00	7,7	20,0		<1	2,7	44	5	3,9	120	<2	11,0
KevS-10	27.4.2021															
KevS-10	6.5.2021	1,4	0,2	11,00	81,00	7,3	9,8	0,52	1,0	1,9	94	13	8,7	260	<2	<5
KevS-10	31.5.2021	8,0	0,2	9,90	84,00	7,1	6,8	0,32	<1	0,9	73	11	8,6	220		
KevS-10	29.6.2021	13,2	0,2	9,30	89,00	7,6	14,0	0,69	<1	1,4	67	9	7,1	200		
KevS-10	5.7.2021	16,0	0,2	9,70	98,00	7,9	18,0	0,96	1,0	1,9	53	6	6,1	170		
KevS-10	17.8.2021	11,2	0,2	9,00	82,00	7,2	9,0	0,47	1,6	2,0	100	16	12,0	360		
KevS-10	1.9.2021	7,3	0,2	9,70	81,00	7,5	15,0	0,84	<1	2,0	58	7	6,1	180		
KevS-10	22.9.2021	4,3	0,2	11,00	86,00	7,5	14,0	0,76	<1	1,5	49	7	5,5	160		
KevS-10	4.10.2021	5,5	0,2	11,00	85,00	7,6	17,0	0,87	2,2	2,6	43	5	4,0	120		
KevS-10	9.11.2021	0,0	0,2	12,00	81,00	7,1	7,7	0,33	<1	0,7	73	13	9,2	210		
KevS-10	14.12.2021	0,0	0,2	12,00	81,00	7,5	20,0	1,04	<1	3,0	37	4	3,7	90		
KevS-10	4.1.2022	0,0	0,2	11,00	78,00	7,3	21,0	1,07	2,6	3,4	33	3	2,9	85		
KevS-10	10.2.2022	0,0	0,1	12,00	80,00	7,4	23,0	1,18	1,0	4,1	38	3	2,8	93		
KevS-10	7.3.2022	0,0	0,1	13,00	86,00	7,7	22,0	1,22	<1	3,7	31	3	2,9	86		
KevS-10	4.4.2022	0,0	0,1	12,00	80,00	8,0	24,0	1,27	<1	4,3	37	3	2,5	83		
KevS-10	9.5.2022	1,2	0,2	11,00	78,00	6,7	4,4	0,22	1,6	1,4	110	15	9,6	300		
KevS-10	31.5.2022	9,9	0,2	9,60	85,00	7,1	7,0	0,38	1,2	0,8	78	12	9,7	230		
KevS-10	28.6.2022	13,5	0,2	9,20	88,00	7,6	15,0	0,80	<1	2,7	68	7	6,5	170		
KevS-10	7.7.2022	12,5	0,2	9,60	90,00	7,7	19,0	1,01	<1	2,6	50	6	5,1	130		
KevS-10	2.8.2022	12,6	0,2	8,90	83,00	7,4	13,0	0,69	<1	1,7	85	12	9,8	270		
KevS-10	6.9.2022	7,2	0,2	11,00	92,00	7,7	22,0	1,18	<1	3,4	45	5	3,9	80		
KevS-10	19.9.2022	7,8	0,2	10,00	87,00	7,5	13,0	0,68	<1	1,6	58	9	6,9	160		
KevS-10	4.10.2022	4,8	0,2	10,00	78,00	7,6	15,0	0,82	<1	1,9	43	7	5,0	130		
KevS-10	8.11.2022	0,0	0,2	11,00	75,00	7,2	9,2	0,46	1,2	1,4	62	10	7,4	200		
KevS-10	12.12.2022	0,0	0,2	12,00	82,00	7,3	20,0	1,06	<1	2,9	26	2	2,8	83		

	pvm.	Nitraatti- typpi liuk	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B
Hav.piste	pvm.	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
	Mataraojan su															
KevS-10	ka 2009			<3	5,1	<2		41,0	1,3		<3					
KevS-10	ka 2010			5,0	6,5	2,0		26,0	1,0		<3					
KevS-10	ka 2011			24,0	11,0	3,2		24,0	1,5		<2					
KevS-10	ka 2012			7,4	5,7	2,1		31,0	1,1		<3					
KevS-10	ka 2013			8,7	4,9	3,0	0,86	31,7	3,0							
KevS-10	ka 2014			5,9	5,7	<2	0,74	32,4	2,5							
KevS-10	ka 2015			4,9	5,0	<2	0,61	25,2	1,0							
KevS-10	ka 2016			6,6	4,1	2,5	0,53	19,7	0,8							
KevS-10	ka 2017			7,3	3,5	2,6	0,66	26,1	1,1							
KevS-10	ka 2018			5,7	3,4	3,5	0,67	29,9	1,1							
KevS-10	ka 2019			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	6,80		5,4	4,6	2,2	0,66	23,6	1,3				0,11			
KevS-10	ka 2021	9,28	7,5	<5	5,5	<2	0,72	26,3	1,4	10,2	<0,05	0,11	0,09	10,5	<0,05	1,3
KevS-10	ka 2022		10,6	<5	4,6	<2	0,73	28,0	1,1	11,0	<0,05	0,14	0,10	11,0	<0,05	1,4
KevS-10	11.1.2021	7,90		9,6	4,5	3,9	0,88	34,0	1,8				0,07			
KevS-10	15.2.2021	10,00		9,0	4,9	3,0	1,10	43,0	1,5				0,09			
KevS-10	9.3.2021	9,20		9,7	7,5	3,9	1,10	43,0	1,3				0,10			
KevS-10	6.4.2021	10,00		6,4	6,1	3,0	0,93	36,0	1,1				0,09			
KevS-10	27.4.2021															
KevS-10	6.5.2021	<5		5,1	7,8	<2	0,45	13,0	1,7				0,13			
KevS-10	31.5.2021			<5	5,2	<2	0,30	11,0	0,9							
KevS-10	29.6.2021			<5	5,4	<2	0,67	22,0	1,0							
KevS-10	5.7.2021			<5	5,3	<2	0,88	29,0	1,0	11,0	<0,05	0,12		10,0	<0,05	1,5
KevS-10	17.8.2021			<5	11,0	2,3	0,41	11,0	1,3							
KevS-10	1.9.2021			<5	4,4	<2	0,72	23,0	1,6							
KevS-10	22.9.2021			<5	<3	<2	0,66	23,0	2,0							
KevS-10	4.10.2021			<5	4,4	<2	0,73	30,0	1,6	9,3	<0,05	0,10	0,08	11,0	<0,05	1,1
KevS-10	9.11.2021		<5	<5	4,4	<2	0,33	13,0	1,8				0,09			
KevS-10	14.12.2021		7,5	<5	4,3	2,7	0,90	37,0	1,1				0,09			
KevS-10	4.1.2022		<5	<5	4,5	2,2	0,98	42,0	1,1				0,09			
KevS-10	10.2.2022		12,0	12,0	5,7	4,0	1,10	44,0	1,1				0,08			
KevS-10	7.3.2022		12,0	10,0	4,9	3,1	0,99	43,0	1,1				0,08			
KevS-10	4.4.2022		9,6	<5	5,2	3,3	1,10	42,0	1,2				0,09			
KevS-10	9.5.2022		<5	<5	12,0	<2	0,18	3,6	0,8				0,12			
KevS-10	31.5.2022		<5	<5	4,9	<2	0,33	9,7	0,8				0,12			
KevS-10	28.6.2022		<5	<5	5,1	<2	0,69	24,0	0,7				0,11			
KevS-10	7.7.2022		<5	<5	3,7	<2	0,84	32,0	0,7	11,0	<0,05	0,14	0,15	11,0	<0,05	1,4
KevS-10	2.8.2022		<5	<5	4,3	2,1	0,54	15,0	1,0				0,14			
KevS-10	6.9.2022		<5	<5	<3	<2	1,00	35,0	1,0				0,08			
KevS-10	19.9.2022		<5	<5	3,2	2,2	0,56	22,0	1,7				0,10			
KevS-10	4.10.2022		<5	<5	<3	<2	0,64	26,0	1,5				0,09			
KevS-10	8.11.2022		5,2	7,3	3,8	<2	0,38	15,0	1,2				0,08			
KevS-10	12.12.2022		14,0	6,6	3,6	2,2	0,94	38,0	1,1				0,07			

	pvm.	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Kalsium Ca liuk	Koboltti Co	Kromi Cr	Kromi Cr liuk	Kupari Cu	Kupari Cu liuk	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l			µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l
	Mataraojan su																
KevS-10	ka 2009										<3		<3				
KevS-10	ka 2010										<3		<3				
KevS-10	ka 2011										<3		<3				
KevS-10	ka 2012						1,10	15,0		<4	<3		<3				
KevS-10	ka 2013						1,51	22,6			<1		2,10				
KevS-10	ka 2014						1,50	21,8			<1		<1				
KevS-10	ka 2015					<0,03	1,16	18,6			<1		<1				<0,5
KevS-10	ka 2016					<0,03	0,92	15,6			1,10		<0,50				#DIV/0!
KevS-10	ka 2017					<0,03	1,08	19,5			<1		<0,50				<0,10
KevS-10	ka 2018					<0,03	1,16	19,4			0,40		<0,50				<0,10
KevS-10	ka 2019					<0,03	1,22	20,5	#DIV/0!	<0,1	0,57			#DIV/0!			0,03
KevS-10	ka 2020		<0,02			<0,01	1,25	19,6	16,34		0,56	0,56	0,35	0,28			<0,02
KevS-10	ka 2021	8,9	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	1,25	21,1	26,40	0,04	0,53	0,45	0,22	0,15	0,93	<0,02	<0,02
KevS-10	ka 2022	8,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	1,25	21,8		0,06	0,52	0,46	0,17	0,17	1,00	<0,02	<0,02
KevS-10	11.1.2021		<0,02	0,03		<0,01	1,40	26,0	26,00		0,43	0,39	0,12	0,12			<0,02
KevS-10	15.2.2021		<0,02	<0,02		<0,01	1,70	33,0	34,00		0,44	0,38	0,09	0,09			<0,02
KevS-10	9.3.2021		<0,02	<0,02		<0,01	1,90	33,0	33,00		0,44	0,40	0,09	0,10			<0,02
KevS-10	6.4.2021		<0,02	<0,02		<0,01	1,70	28,0	27,00		0,40	0,36	0,13	0,12			<0,02
KevS-10	27.4.2021																
KevS-10	6.5.2021		<0,02	<0,02		<0,01	1,00	12,0	12,00		0,58	0,52	0,31	0,30			0,03
KevS-10	31.5.2021					<0,01	0,81	8,4			0,81		0,45				<0,02
KevS-10	29.6.2021					<0,01	1,10	19,0			0,63		0,25				0,02
KevS-10	5.7.2021	9,7			<0,01	<0,01	1,10	26,0		0,02	0,48		0,17		0,98	<0,02	<0,02
KevS-10	17.8.2021					<0,01	0,83	12,0			0,69		0,55				0,04
KevS-10	1.9.2021					<0,01	1,30	21,0			0,48		0,23				<0,02
KevS-10	22.9.2021					<0,01	1,30	19,0			0,37		0,07				<0,02
KevS-10	4.10.2021	8,1	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	1,30	22,0		0,06	0,37	0,33	0,13	0,14	0,87	<0,02	<0,02
KevS-10	9.11.2021		<0,02	<0,02		<0,01	0,55	8,8			0,80	0,76	0,43	0,40			<0,02
KevS-10	14.12.2021		<0,02	<0,02		<0,01	1,50	27,0			0,47	0,43	0,11	0,09			<0,02
KevS-10	4.1.2022		<0,02	<0,02		<0,01	1,60	30,0			0,44	0,39	0,11	0,10			<0,02
KevS-10	10.2.2022		<0,02	<0,02		<0,01	1,80	32,0			0,43	0,39	0,08	0,08			<0,02
KevS-10	7.3.2022		<0,02	<0,02		<0,01	1,70	30,0			0,36	0,30	0,06	0,05			<0,02
KevS-10	4.4.2022		<0,02	<0,02		<0,01	1,90	32,0			0,38	0,27	0,09	0,11			<0,02
KevS-10	9.5.2022		<0,02	<0,02		<0,01	0,79	4,9			0,62	0,51	0,42	0,39			0,03
KevS-10	31.5.2022		<0,02	<0,02		<0,01	0,70	9,3			0,85	0,82	0,38	0,38			<0,02
KevS-10	28.6.2022		<0,02	<0,02		<0,01	0,75	21,0			0,60	0,51	0,24	0,21			<0,02
KevS-10	7.7.2022	8,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	1,10	26,0		0,06	0,50	0,57	0,14	0,15	1,00	<0,02	<0,02
KevS-10	2.8.2022		<0,02	<0,02		<0,01	0,72	15,0			0,63	0,60	0,29	0,32			<0,02
KevS-10	6.9.2022		<0,02	<0,02		<0,01	1,50	30,0			0,34	0,24	0,08	0,06			<0,02
KevS-10	19.9.2022		<0,02	<0,02		<0,01	1,30	17,0			0,57	0,52	0,17	0,17			<0,02
KevS-10	4.10.2022		<0,02	<0,02		<0,01	1,40	19,0			0,53	0,36	0,12	0,18			<0,02
KevS-10	8.11.2022		<0,02	<0,02		<0,01	0,77	11,0			0,62	0,58	0,19	0,20			<0,02
KevS-10	12.12.2022		<0,02	<0,02		<0,01	1,40	28,0			0,41	0,34	<0,05	<0,05			<0,02

	pvm.	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se	Sinkki Zn	Sinkki Zn liuk	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Uraani U liuk
Hav.piste	pvm.	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	µg/l
	Mataraojan su															
KevS-10	ka 2009		64			0,5		758								
KevS-10	ka 2010		303			0,5		1375								
KevS-10	ka 2011		203			0,5		1038								
KevS-10	ka 2012	5,7	169		2,0	0,5		780								
KevS-10	ka 2013	5,1	66		3,0	0,9	2,3	427								
KevS-10	ka 2014	4,7	70		2,5	0,9	1,6	592								
KevS-10	ka 2015	4,1	75		1,9	1,1	1,3	557								
KevS-10	ka 2016	3,3	120		1,5	1,4	1,5	835								
KevS-10	ka 2017	4,1	122		1,8	1,2	1,2	751								
KevS-10	ka 2018	4,0	76		1,8	1,0	1,0	547								
KevS-10	ka 2019	4,2	58	<0,2	2,0	1,0	1,0	374	2000	<0,2	<1,0		18,0	<0,2	<1,0	<0,1
KevS-10	ka 2020	4,3	84		1,9	1,4	1,4	776				0,92				0,03
KevS-10	ka 2021	4,6	95	0,10	2,1	1,3	1,2	713	9800	<0,2	0,3	0,91	74,0	<0,05	6,05	0,05
KevS-10	ka 2022	4,6	73	0,09	2,1	1,1	1,1	685	11000	<0,2	1,0	1,29	88,0	0,05	<0,1	0,05
KevS-10	11.1.2021	5,5	140		2,5	1,1	1,0	610				1,50				0,05
KevS-10	15.2.2021	6,4	270		2,7	1,4	1,4	710				0,64				0,07
KevS-10	9.3.2021	6,6	290		2,8	1,4	1,3	830				1,10				0,08
KevS-10	6.4.2021	5,4	160		2,3	1,2	1,0	840				0,74				0,06
KevS-10	27.4.2021															
KevS-10	6.5.2021	3,5	82		1,7	1,5	1,5	1200				1,40				0,02
KevS-10	31.5.2021	2,2	30		1,4	1,5	1,4	380								
KevS-10	29.6.2021	4,4	19		2,1	1,4	1,3	670								
KevS-10	5.7.2021	5,6	16	0,12	2,4	1,1	1,0	730	10000	<0,2	0,3		80,0	<0,05	6,00	
KevS-10	17.8.2021	2,9	40		1,7	1,6	1,6	830								
KevS-10	1.9.2021	4,8	37		2,2	1,3	1,2	900								
KevS-10	22.9.2021	4,4	39		2,2	1,3	0,9	600								
KevS-10	4.10.2021	4,5	44	0,09	2,1	0,8	0,8	660	9600	<0,2	0,3	0,43	68,0	<0,05	6,10	0,04
KevS-10	9.11.2021	2,6	14		1,4	1,2	1,2	350				0,82				0,01
KevS-10	14.12.2021	5,3	150		2,3	1,2	1,1	670				0,63				0,06
KevS-10	4.1.2022	6,0	160		2,5	1,1	1,1	600				0,88				0,07
KevS-10	10.2.2022	6,4	160		2,6	1,0	1,0	980				0,90				0,08
KevS-10	7.3.2022	5,9	130		2,3	0,8	0,8	720				6,80				0,09
KevS-10	4.4.2022	6,6	110		2,5	1,0	0,9	800				0,55				0,09
KevS-10	9.5.2022	1,5	57		0,9	1,4	1,4	1100								<0,01
KevS-10	31.5.2022	2,4	38		1,4	1,7	1,7	450				0,66				0,02
KevS-10	28.6.2022	4,3	41		2,1	1,3	1,3	900				2,40				0,03
KevS-10	7.7.2022	4,9	30	0,09	2,3	1,1	1,2	620	11000	<0,2	1,0	0,85	88,0	0,05	<0,1	0,05
KevS-10	2.8.2022	4,1	23		1,9	1,5	1,5	700				0,89				0,02
KevS-10	6.9.2022	6,2	28		2,6	0,9	0,8	820				0,85				0,06
KevS-10	19.9.2022	3,6	22		1,9	1,0	1,0	480				0,28				0,02
KevS-10	4.10.2022	4,0	43		2,0	0,9	0,8	520				0,76				0,03
KevS-10	8.11.2022	2,7	65		1,5	1,1	1,1	450				0,66				0,02
KevS-10	12.12.2022	5,7	110		2,6	0,9	0,9	450				0,30				0,05

	pvm.	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l
	Mataraojan su	
KevS-10	ka 2009	
KevS-10	ka 2010	
KevS-10	ka 2011	
KevS-10	ka 2012	
KevS-10	ka 2013	
KevS-10	ka 2014	
KevS-10	ka 2015	
KevS-10	ka 2016	
KevS-10	ka 2017	
KevS-10	ka 2018	
KevS-10	ka 2019	<0,2
KevS-10	ka 2020	
KevS-10	ka 2021	0,13
KevS-10	ka 2022	0,14
KevS-10	11.1.2021	
KevS-10	15.2.2021	
KevS-10	9.3.2021	
KevS-10	6.4.2021	
KevS-10	27.4.2021	
KevS-10	6.5.2021	
KevS-10	31.5.2021	
KevS-10	29.6.2021	
KevS-10	5.7.2021	0,15
KevS-10	17.8.2021	
KevS-10	1.9.2021	
KevS-10	22.9.2021	
KevS-10	4.10.2021	0,10
KevS-10	9.11.2021	
KevS-10	14.12.2021	
KevS-10	4.1.2022	
KevS-10	10.2.2022	
KevS-10	7.3.2022	
KevS-10	4.4.2022	
KevS-10	9.5.2022	
KevS-10	31.5.2022	
KevS-10	28.6.2022	
KevS-10	7.7.2022	0,14
KevS-10	2.8.2022	
KevS-10	6.9.2022	
KevS-10	19.9.2022	
KevS-10	4.10.2022	
KevS-10	8.11.2022	
KevS-10	12.12.2022	

Hav.piste	pvm.	Lämpö-tila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
	Vajusen allas 1 m, 1,1 km padosta pohjoiseen KevS-6												
KevS-6	ka 2009	0,4	1,0	11,00	78,00	7,0	3,4		<1,7				
KevS-6	ka 2010	5,8	1,0	9,90	79,00	6,9	3,3	0,13	1,6				
KevS-6	ka 2011	5,4	1,0	8,80	70,00	6,8	3,5		1,0				
KevS-6	ka 2012	7,6	1,0	10,50	85,00	7,1	3,2	0,19	<2	1,2	68	9	
KevS-6	ka 2013	6,0	1,0	10,54	83,26	7,0	3,3	0,22	2,4	1,5	50	8	
KevS-6	ka 2014	5,4	1,0	10,40	80,10	6,9	3,5	0,20	<2	1,2	52	8	
KevS-6	ka 2015	4,9	1,0	10,60	82,00	6,9	3,2	0,22	<2	1,4	63	9	6,9
KevS-6	ka 2016	6,9	1,0	10,29	83,71	7,0	2,8	0,19	<2	1,2	74	10	7,5
KevS-6	ka 2017	6,0	0,9	10,43	83,36	7,1	3,4	0,22	<2,0	1,1	83	11	8,1
KevS-6	ka 2018	7,5	0,9	10,03	82,69	7,0	3,0	0,19	2,3	1,2	68	8	6,4
KevS-6	ka 2019	6,3	1,0	10,52	83,50	7,0	3,1	0,22	1,4	0,8	53	8	6,0
KevS-6	ka 2020	5,9	1,0	10,11	80,14	7,0	3,3	0,19	1,5	1,1	60	9	6,6
KevS-6	ka 2021	6,1	0,7	10,49	84,14	7,0	3,1	0,19	1,5	1,1	58	9	6,2
KevS-6	ka 2022	6,8	0,7	9,97	81,23	7,0	3,3	0,19	2,8	1,5	62	9	6,1
KevS-6	12.1.2021	0,0	1,0	12,00	80,00	6,9	4,0	0,20	<1	0,6	53	8	7,6
KevS-6	16.2.2021	0,0	1,0	11,00	75,00	6,7	3,3	0,19	<1	0,7	52	8	6,0
KevS-6	10.3.2021	0,0	1,0	11,00	73,00	6,7	3,4	0,20	<1	0,9	52	8	6,0
KevS-6	7.4.2021	0,0	1,0	9,80	67,00	6,9	3,5	0,21	<1	1,0	53	7	5,4
KevS-6	6.5.2021	1,1	1,0	11,00	79,00	7,0	3,7	0,23	1,0	1,2	64	8	5,6
KevS-6	31.5.2021	7,3	1,0	11,00	89,00	6,7	1,8	0,09	1,4	1,4	86	13	8,0
KevS-6	29.6.2021	16,1	1,0	9,10	92,00	7,1	3,0	0,17	<1	1,2	64	10	6,1
KevS-6	5.7.2021	20,2	0,2	9,70	110,00	7,4	3,1	0,19	1,2	0,9	52	7	6,0
KevS-6	17.8.2021	15,5	0,4	9,00	91,00	7,2	2,9	0,18	1,6	1,2	52	8	5,2
KevS-6	1.9.2021	11,9	0,5	9,20	85,00	7,1	3,0	0,19	1,8	1,4	65	9	6,3
KevS-6	22.9.2021	6,4	0,2	11,00	89,00	7,2	3,0	0,24	2,0	1,6	51	9	5,1
KevS-6	5.10.2021	6,9	0,2	11,00	92,00	7,3	3,1	0,18	2,0	1,5	48	8	5,5
KevS-6	9.11.2021	0,0	0,5	11,00	78,00	6,6	2,6	0,15	<1	0,8	71	12	7,6
KevS-6	15.12.2021	0,0	1,0	11,00	78,00	6,9	3,2	0,19	1,2	0,8	51	8	5,8
KevS-6	4.1.2022	0,0	1,0	11,00	77,00	6,9	3,6	0,18	<1	4,8	53	9	5,8

Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
KevS-6	10.2.2022	0,0	1,0	10,00	70,00	6,6	3,2	0,18	<1	0,9	56	8	5,7
KevS-6	9.3.2022	0,0	1,0	9,90	67,00	6,7	3,1	0,19	<1	0,9	55	8	5,9
KevS-6	4.4.2022	0,0	1,0	8,90	61,00	7,1	3,3	0,20	<1	1,2	55	8	5,2
KevS-6	9.5.2022	2,4	0,5	10,00	73,00	6,8	4,2	0,22	1,8	2,1	95	10	7,5
KevS-6	31.5.2022	11,2	1,0	9,80	89,00	6,8	2,0	0,13	1,2	1,3	85	17	8,8
KevS-6	28.6.2022	16,0	0,5	8,80	89,00	6,9	2,7	0,16	1,0	1,1	74	10	7,6
KevS-6	18.7.2022	17,1	1,0	8,40	87,00	7,2	3,5	0,19	1,6	1,0	51	7	
KevS-6	1.8.2022	18,0	0,2	9,30	98,00	7,2	5,1	0,21	1,7	1,3	55	7	6,0
KevS-6	1.9.2022	14,0	0,2	9,60	93,00	7,1	3,0	0,19	25,0	1,5	61	8	5,3
KevS-6	19.9.2022	9,8	0,2	10,00	88,00	7,1	3,1	0,19	1,8	1,7	56	8	5,3
KevS-6	4.10.2022	6,9	1,0	9,90		7,2	3,1	0,19	1,4	1,3	57	8	5,6
KevS-6	8.11.2022	0,0	0,2	12,00	82,00	7,1	3,5	0,21	<1	1,2	54	8	5,8
KevS-6	12.12.2022	0,0	0,5	12,00	82,00	7,1	3,2	0,20	<1	0,9	54	9	5,4

	pvm.	TOC	Kokonais- typpi	Kokonais- typpi liuk.	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- typpi liuk	Nitraatti- ja nitriitin summa	Epäorgaani- sen typen summa, µg/l	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Klorofylli-a
Hav.piste	pvm.	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-6	Vajusen allas ka 2009		340							11,0	9,5	4,3	
KevS-6	ka 2010		352		<5	14,0				17,0	13,0	2,7	7,40
KevS-6	ka 2011		387							11,0	13,0	2,7	68,00
KevS-6	ka 2012		301		<5	42,0				14,0	12,0	2,0	9,50
KevS-6	ka 2013		378		3,3	79,2				21,8	11,4	3,4	7,92
KevS-6	ka 2014		320		<2	61,0				7,5	11,7	2,7	5,90
KevS-6	ka 2015		332		<2	53,4				8,0	11,6	<2	4,20
KevS-6	ka 2016		297		<2	53,4				17,4	14,3	11,4	6,40
KevS-6	ka 2017		364		<2	95,8				8,6	7,0	2,8	
KevS-6	ka 2018		305		<2	48,6				12,4	6,9	2,6	3,65
KevS-6	ka 2019		306		2,5	48,4				12,6	10,9	2,5	5,13
KevS-6	ka 2020		324		2,6	52,6	52,32			10,9	10,9	2,7	6,78
KevS-6	ka 2021		299		<2	88,4	85,80	16,1		11,6	10,8	2,5	7,75
KevS-6	ka 2022	6,20	314	267,27				49,7	55,00	8,2	13,8	2,1	6,25
KevS-6	12.1.2021		250		<2	52,0	51,00			7,4	9,6	2,8	
KevS-6	16.2.2021		300		<2	79,0	78,00			<5	12,0	2,3	
KevS-6	10.3.2021		310		<2	110,0	100,00			<5	8,5	2,5	
KevS-6	7.4.2021		330		<2	110,0	110,00			<5	9,7	2,1	
KevS-6	6.5.2021		350		<2	91,0	90,00			<5	9,9	<2	
KevS-6	31.5.2021		320							5,3	15,0	<2	
KevS-6	29.6.2021		300							<5	12,0	<2	9,40
KevS-6	5.7.2021		310							<5	11,0	<2	
KevS-6	17.8.2021		290							6,2	12,0	<2	6,10
KevS-6	1.9.2021		300							6,0	12,0	<2	
KevS-6	22.9.2021		280							<5	9,9	<2	
KevS-6	5.10.2021		300							<5	12,0	<2	
KevS-6	9.11.2021		250					9,1		<5	7,9	<2	
KevS-6	15.12.2021		300					23,0		33,0	9,3	2,6	
KevS-6	4.1.2022		340					47,0		37,0	9,3	2,5	

	pvm.	TOC	Kokonais- typpi	Kokonais- typpi liuk.	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- typpi liuk	Nitraatti- ja nitriitin summa	Epäorgaani- sen typen summa, µg/l	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Klorofylli-a
Hav.piste	pvm.	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-6	10.2.2022		360					110,0		<5	10,0	3,4	
KevS-6	9.3.2022		370					130,0		<5	10,0	2,8	
KevS-6	4.4.2022	5,20	380	360,00				130,0		<5	11,0	3,1	
KevS-6	9.5.2022	7,50	360	360,00				63,0		<5	13,0	2,5	
KevS-6	31.5.2022	8,50	340	190,00				7,2		<5	14,0	2,0	3,20
KevS-6	28.6.2022	7,60	290	260,00				13,0		<5	11,0	<2	7,00
KevS-6	18.7.2022		280	250,00				39,0		8,3	11,0	<2	8,70
KevS-6	1.8.2022	5,80	300	310,00				16,0		9,0	12,0	2,4	7,40
KevS-6	1.9.2022	5,20	250	210,00				12,0		<5	12,0	<2	3,10
KevS-6	19.9.2022	5,20	270	240,00				19,0		12,0	48,0	3,3	8,10
KevS-6	4.10.2022	5,70	280	230,00				21,0		9,4	12,0	<2	
KevS-6	8.11.2022	5,80	290	270,00				31,0	44,00	13,0	9,5	<2	
KevS-6	12.12.2022	5,50	290	260,00				57,0	66,00	8,5	10,0	2,8	

	pvm.	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Tiosulfaatti	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br
Hav.piste	pvm.	mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
	Vajusen allas												
KevS-6	ka 2009		2,7		0,9		<3						
KevS-6	ka 2010		1,7		0,7		<3						
KevS-6	ka 2011		2,0		0,5		<1						
KevS-6	ka 2012		1,8		0,6		<3						
KevS-6	ka 2013	0,13	2,4		0,9	18,0	<3	<1		5,2	<0,2	<20	
KevS-6	ka 2014	0,10	2,5		1,1	18,5	<0,5	<1		4,8	<0,2	<20	
KevS-6	ka 2015	0,13	2,4		0,8	22,5	<0,5	<1		5,6	<0,2	<20	
KevS-6	ka 2016	0,11	1,8		0,6	21,5	<0,5	<1		5,2	<0,2	<20	
KevS-6	ka 2017	0,14	2,1		0,7	26,0	<0,5	<1		5,3	<0,2	<20	
KevS-6	ka 2018	0,10	1,9		0,6	21,0	<0,20	<0,20		4,3	<0,2	<10	
KevS-6	ka 2019	0,12	2,0		0,6	33,8	<0,05	0,16		4,7	<0,2	<0,5	
KevS-6	ka 2020	0,13	2,1		0,6		<0,05	<1	0,14		<0,2		
KevS-6	ka 2021	0,13	1,9		0,6	26,5	<0,05	0,11	0,11	4,1	<0,2	1,4	6,2
KevS-6	ka 2022	0,60	1,9		0,7	27,0	<0,05	0,12	0,12	4,3	<0,05	1,1	
KevS-6	12.1.2021	0,13	2,1		0,5				0,11				
KevS-6	16.2.2021	0,14	2,2		0,6				0,12				
KevS-6	10.3.2021	0,13	2,2		0,6				0,11				
KevS-6	7.4.2021	0,14	2,2		0,6				0,09				
KevS-6	6.5.2021	0,14	2,1		0,6				0,12				
KevS-6	31.5.2021	0,08	1,1		0,5								
KevS-6	29.6.2021	0,13	2,0		0,6								
KevS-6	5.7.2021	0,13	1,7		0,5	25,0	<0,05	0,10		4,0	<0,05	1,1	5,6
KevS-6	17.8.2021	0,12	1,8		0,5								
KevS-6	1.9.2021	0,13	1,6		0,5								
KevS-6	22.9.2021	0,12	1,8		0,6								
KevS-6	5.10.2021	0,13	2,2		0,7	28,0	<0,05	0,12	0,10	4,1	<0,05	1,6	6,8
KevS-6	9.11.2021	0,11	1,5		0,7				0,12				
KevS-6	15.12.2021	0,13	2,1		0,6				0,10				
KevS-6	4.1.2022	0,12	2,1		0,6				0,10				

	pvm.	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Tiosulfaatti	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br
Hav.piste	pvm.	mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-6	10.2.2022	0,13	2,2		0,6				0,09				
KevS-6	9.3.2022	0,13	2,1		0,6				0,09				
KevS-6	4.4.2022	0,13	2,1	<5,0	0,6				0,09				
KevS-6	9.5.2022	0,16	2,0	<5,0	1,1				0,18				
KevS-6	31.5.2022	0,09	0,7	<5,0	<0,5				0,17				
KevS-6	28.6.2022	6,80	1,2	<5,0	0,5				0,13				
KevS-6	18.7.2022	0,11	1,7	<5,0	0,6	27,0	<0,05	0,12	0,11	4,3	<0,05	1,1	
KevS-6	1.8.2022	0,15	3,4	<5,0	1,4				0,14				
KevS-6	1.9.2022	0,13	1,5	<5,0	0,5				0,09				
KevS-6	19.9.2022	0,13	1,9	<5,0	0,7				0,13				
KevS-6	4.10.2022	0,11	1,7	<5,0	0,6				0,10				
KevS-6	8.11.2022	0,13	2,1	<5,0	0,9				0,12				
KevS-6	12.12.2022	0,14	2,0	<5,0	0,6				0,11				

	pvm.	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K mg/l	Kalium K liuk	Kalsium Ca mg/l	Kalsium Ca liuk	Koboltti Co µg/l	Kromi Cr µg/l	Kromi Cr liuk	Kupari Cu µg/l
Hav.piste	pvm.	µg/l			µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-6	Vajusen allas ka 2009												
KevS-6	ka 2010												
KevS-6	ka 2011												
KevS-6	ka 2012					0,52		3,6		<4	<3		<3
KevS-6	ka 2013				<0,03	0,54		3,3					2,40
KevS-6	ka 2014				<0,03	0,50		3,4			<1		<1
KevS-6	ka 2015				<0,03	<0,5		3,2		<0,5	<1		<1
KevS-6	ka 2016				<0,03	<0,5		2,8		<0,5	<1		1,10
KevS-6	ka 2017				<0,03	<0,5		3,5		<0,5	<1		<1
KevS-6	ka 2018				<0,04	<0,5		2,7		<0,10	0,62		0,50
KevS-6	ka 2019	<0,02			<0,01	<0,5		3,0		<0,10	<0,50		<0,50
KevS-6	ka 2020	<0,02			<0,01	<0,5		3,3	3,30		<0,50	0,39	0,53
KevS-6	ka 2021	<0,02		<0,01	<0,01	<0,5		3,2	3,50	0,06	<0,50	0,30	<0,50
KevS-6	ka 2022				<0,01	<0,5	<0,5	3,2	3,12	0,07	0,38		0,23
KevS-6	12.1.2021	<0,02			<0,01	<0,5		3,5	3,50		0,30	0,29	0,25
KevS-6	16.2.2021	<0,02			<0,01	<0,5		3,6	3,40		0,37	0,34	0,24
KevS-6	10.3.2021	<0,02			<0,01	<0,5		3,5	3,50		0,32	0,28	0,18
KevS-6	7.4.2021	<0,02			<0,01	0,52		3,6	3,50		0,36	0,28	0,17
KevS-6	6.5.2021	<0,02			<0,01	0,70		3,7	3,60		0,37	0,33	0,27
KevS-6	31.5.2021				<0,01	<0,5		1,8			0,65		0,34
KevS-6	29.6.2021				<0,01	0,62		3,3			0,46		0,25
KevS-6	5.7.2021			<0,01	<0,01	<0,5		3,4		0,06	0,33		0,20
KevS-6	17.8.2021				<0,01	0,50		3,1			0,34		0,57
KevS-6	1.9.2021				<0,01	<0,5		3,3			0,42		1,70
KevS-6	22.9.2021				<0,01	<0,5		3,1			0,27		0,06
KevS-6	5.10.2021			<0,01	<0,01	<0,5		3,2		0,06	0,28		0,21
KevS-6	9.11.2021				<0,01	<0,5		2,7			0,60		0,25
KevS-6	15.12.2021				<0,01	<0,5		3,3			0,29		0,18
KevS-6	4.1.2022				<0,01	<0,5		3,1			0,29		0,19

	pvm.	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
Hav.piste	pvm.	µg/l			µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-6	10.2.2022				<0,01	<0,5		3,3			0,33		0,17
KevS-6	9.3.2022				<0,01	0,60		3,4			0,29		0,24
KevS-6	4.4.2022				<0,01	<0,5	0,25	3,3	3,20		0,32		0,18
KevS-6	9.5.2022				<0,01	0,72	0,73	4,0	4,00		0,42		0,31
KevS-6	31.5.2022				<0,01	<0,5	<0,5	2,2	2,20		0,64		0,31
KevS-6	28.6.2022				<0,01	<0,5	<0,5		2,80		0,49		0,31
KevS-6	18.7.2022				<0,01	<0,5	0,25	2,9	2,80	0,07	0,31		0,17
KevS-6	1.8.2022				<0,01	0,59	0,54	3,6	3,60		0,39		0,34
KevS-6	1.9.2022				<0,01	<0,5	<0,5	3,2	3,10		0,31		0,21
KevS-6	19.9.2022				<0,01	<0,5	<0,5	3,2	3,10		0,42		0,18
KevS-6	4.10.2022				<0,01	<0,5	<0,5	2,8	2,80		0,42		0,28
KevS-6	8.11.2022				<0,01	<0,5	<0,5	3,3	3,20		0,38		0,18
KevS-6	12.12.2022				<0,01	<0,5	<0,5	3,5	3,50		0,32		0,15

	pvm.	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
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-6	Vajusen allas ka 2009						41				<1		470
KevS-6	ka 2010						36				<1		621
KevS-6	ka 2011						46				<1		535
KevS-6	ka 2012					1,0	22		1,2		<1		498
KevS-6	ka 2013				<0,5	1,2	26	<1	1,4		<1	<1	488
KevS-6	ka 2014					1,2	29	<1	1,3		<1	<1	526
KevS-6	ka 2015				<0,5	1,1	27	<1	1,3		<1	<1	622
KevS-6	ka 2016				<0,5	0,9	22	<1	1,0		<1	<1	555
KevS-6	ka 2017				<0,5	1,2	27	<1	1,3		0,5	0,4	702
KevS-6	ka 2018				<0,10	0,9	19	0,20	1,1		0,5	0,5	544
KevS-6	ka 2019				<0,10	1,1	21	0,24	1,2		0,4	0,4	499
KevS-6	ka 2020	0,36			0,03	1,2	42		1,2		0,4	0,4	563
KevS-6	ka 2021	0,31	<0,50	0,04	0,03	1,1	36	0,24	1,2		0,4	0,4	584
KevS-6	ka 2022	0,25	<0,5	0,04	0,04	1,2	33		1,3	1,31	0,4	0,3	764
KevS-6	12.1.2021	0,20			0,03	1,2	15		1,3		0,2	0,2	490
KevS-6	16.2.2021	0,25			0,04	1,2	34		1,4		0,3	0,2	580
KevS-6	10.3.2021	0,24			0,05	1,1	37		1,3		0,2	0,2	520
KevS-6	7.4.2021	0,12			0,03	1,2	40		1,3		0,4	0,2	560
KevS-6	6.5.2021	0,17			0,04	1,3	43		1,3		0,4	0,3	1000
KevS-6	31.5.2021				0,04	0,8	17		0,8		0,7	0,7	850
KevS-6	29.6.2021				0,03	1,1	40		1,2		0,5	0,4	590
KevS-6	5.7.2021		<0,5	0,03	0,03	1,2	34	0,26	1,3		0,3	0,3	510
KevS-6	17.8.2021				0,03	1,1	32		1,4		0,4	0,2	580
KevS-6	1.9.2021				0,04	1,2	30		1,3		0,5	0,4	690
KevS-6	22.9.2021				0,02	1,1	27		1,2		0,2	0,2	590
KevS-6	5.10.2021		<0,5	0,04	0,03	1,2	22	0,22	1,4		0,3	0,2	540
KevS-6	9.11.2021				0,02	1,0	27		1,0		0,6	0,6	500
KevS-6	15.12.2021				0,03	1,1	15		1,2		0,2	0,2	470
KevS-6	4.1.2022				0,03	1,1	23		1,3		0,2	0,2	470

	pvm.	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
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-6	10.2.2022				0,04	1,2	34		1,4		0,2	0,2	620
KevS-6	9.3.2022				0,04	1,2	38		1,4		0,6	0,2	600
KevS-6	4.4.2022	0,17			0,04	1,1	36		1,3	1,30	0,2	0,2	620
KevS-6	9.5.2022	0,30			0,05	1,6	51		1,4	1,50	0,6	0,6	2000
KevS-6	31.5.2022	0,27			0,04	0,9	18		0,8	0,84	0,7	0,7	1000
KevS-6	28.6.2022	0,28			0,03		27			1,10	0,7	0,6	650
KevS-6	18.7.2022	0,17	<0,5	0,04	0,04	1,1	37		1,2	1,10	0,2	0,2	620
KevS-6	1.8.2022	0,56			0,05	1,4	67		1,8	1,80	0,4	0,4	820
KevS-6	1.9.2022	0,19			0,03	1,1	40		1,3	1,30	0,2	0,2	680
KevS-6	19.9.2022	0,36			0,04	1,2	32		1,4	1,30	0,3	0,3	720
KevS-6	4.10.2022	0,20			0,03	1,0	25		1,2	1,20	0,3	0,3	690
KevS-6	8.11.2022	0,15			0,03	1,1	19		1,3	1,30	0,3	0,3	610
KevS-6	12.12.2022	0,12			0,03	1,2	15		1,4	1,70	0,3	0,2	600

	pvm.	Rauta Fe liuk	Rikki S	Seleeni Se	Sinkki Zn	Sinkki Zn liuk	Strontium Sr	Strontium Sr liuk	Tina Sn	Titaani Ti	Uraani U liuk	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-6	Vajusen allas ka 2009											
KevS-6	ka 2010											
KevS-6	ka 2011											
KevS-6	ka 2012											
KevS-6	ka 2013											
KevS-6	ka 2014		865	<1	<5				<1	<1		<1
KevS-6	ka 2015		820	<1	<5				<1	<1		<1
KevS-6	ka 2016		675	<1	<5				<1	<1		<1
KevS-6	ka 2017		770	<1	<5				<1	<1		<1
KevS-6	ka 2018		760	<0,2	<1,0				<0,20	<1,0		<0,20
KevS-6	ka 2019		845	<0,2	0,9		9,6		<0,05	<1	0,05	0,16
KevS-6	ka 2020				3,7	1,47					0,04	
KevS-6	ka 2021		750	<0,2	1,6	1,33	11,0		<0,05	1,40	0,03	0,15
KevS-6	ka 2022	574,45	610	<0,2	0,7	1,32	<10	11,23		0,54	0,03	
KevS-6	12.1.2021					0,77					0,03	
KevS-6	16.2.2021					1,10					0,03	
KevS-6	10.3.2021					1,40					0,03	
KevS-6	7.4.2021					0,70					0,02	
KevS-6	6.5.2021					2,30					0,03	
KevS-6	31.5.2021											
KevS-6	29.6.2021											
KevS-6	5.7.2021		670	<0,2	0,5		11,0		<0,05	1,20		0,13
KevS-6	17.8.2021											
KevS-6	1.9.2021											
KevS-6	22.9.2021											
KevS-6	5.10.2021		830	<0,2	0,6	0,74	11,0		<0,05	1,60	0,02	0,16
KevS-6	9.11.2021					1,50					0,05	
KevS-6	15.12.2021					0,78					0,02	
KevS-6	4.1.2022					0,63					0,02	

	pvm.	Rauta Fe liuk	Rikki S	Seleeni Se	Sinkki Zn	Sinkki Zn liuk	Strontium Sr	Strontium Sr liuk	Tina Sn	Titaani Ti	Uraani U liuk	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-6	10.2.2022					0,79					0,02	
KevS-6	9.3.2022					1,10					0,02	
KevS-6	4.4.2022	463,00				2,20		13,00			0,02	
KevS-6	9.5.2022	1450,00				1,30		12,00			0,03	
KevS-6	31.5.2022	620,00				1,80		7,60			0,05	
KevS-6	28.6.2022	444,00				2,40		9,90			0,04	
KevS-6	18.7.2022	610,00	610	<0,2	0,7	0,85	<10	11,00		0,54	0,02	
KevS-6	1.8.2022	578,00				1,30		12,00			0,03	
KevS-6	1.9.2022	465,00				1,10		10,00			0,02	
KevS-6	19.9.2022	457,00				1,50		11,00			0,03	
KevS-6	4.10.2022	426,00				0,47		11,00			0,03	
KevS-6	8.11.2022	433,00				1,90		13,00			0,03	
KevS-6	12.12.2022	373,00				1,20		13,00			0,03	

Hav.piste	pvm.	Lämpö-tila	Syvyys	Happi		pH	Sähkön-johtavuus	Alkalini-teetti	Kiinto-aine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
	Vajusen allas, 0,1 km padosta pohjoiseen KevS-14												
KevS-14	ka 2013	1,7	0,6	11,90	85,29	7,1	3,5	0,23	<2	1,6	46	6	
KevS-14	ka 2014	5,7	0,9	10,46	82,40	7,0	3,7	0,24	<2	1,4	55	8	
KevS-14	ka 2015	4,7	0,9	10,69	82,54	6,9	3,2	0,22	<2	1,3	63	9	
KevS-14	ka 2016	6,9	0,9	10,31	83,86	7,0	2,9	0,19	<2	1,2	72	10	7,6
KevS-14	ka 2017	6,2	0,8	10,54	84,14	7,0	3,2	0,21	<2	1,1	80	10	7,6
KevS-14	ka 2018	6,8	0,7	10,44	84,14	7,0	2,9	0,19	2,5	1,1	64	8	6,4
KevS-14	ka 2019	5,6	1,0	10,46	82,29	7,1	3,2	0,19	<1	0,9	53	8	6,1
KevS-14	ka 2020	5,8	0,9	9,96	78,86	7,0	3,4	0,19	<1	1,2	60	9	6,6
KevS-14	ka 2021	6,1	0,8	10,30	81,29	7,0	3,3	0,25	2,1	1,3	58	9	6,3
KevS-14	ka 2022	6,6	0,8	9,90	80,57	7,0	3,5	0,19	1,3	1,7	60	8	6,1
KevS-14	12.1.2021	0,0	1,0	12,00	80,00	6,9	4,0	0,20	<1	0,6	53	8	7,8
KevS-14	15.2.2021	0,0	1,0	11,00	75,00	7,1	4,1	1,16	<1	1,0	59	10	8,2
KevS-14	9.3.2021	0,0	1,0	10,00	71,00	6,6	3,3	0,19	<1	0,9	52	8	6,3
KevS-14	7.4.2021	0,0	1,0	9,70	67,00	6,7	3,5	0,21	<1	1,0	53	7	5,4
KevS-14	6.5.2021	0,9	1,0	11,00	77,00	6,9	3,7	0,23	<1	1,1	63	8	5,6
KevS-14	31.5.2021	8,4	1,0	11,00	92,00	6,9	1,9	0,09	2,0	1,7	86	12	7,8
KevS-14	29.6.201	16,1	1,0	8,90	90,00	7,3	3,2	0,17	1,6	1,4	64	10	6,1
KevS-14	5.7.2021	18,7	0,2	7,40	80,00	7,0	3,2	0,19	1,0	0,9	52	7	6,1
KevS-14	17.8.2021	15,6	0,2	9,00	91,00	7,2	3,0	0,18	2,0	1,3	52	8	5,2
KevS-14	1.9.2021	11,7	1,0	9,20	85,00	7,2	3,2	0,19	1,8	1,4	64	9	6,0
KevS-14	22.9.2021	6,5	1,0	11,00	87,00	7,2	3,0	0,19	3,0	1,7	51	8	5,3
KevS-14	5.10.2021	7,1	0,2	11,00	89,00	7,2	3,5	0,18	3,1	1,2	49	8	5,1
KevS-14	9.11.2021	0,0	0,5	11,00	75,00	6,6	2,7	0,15	<1	3,9	69	12	7,9
KevS-14	15.12.2021	0,0	1,0	12,00	79,00	6,9	3,2	0,19	<1	0,7	51	8	5,8
KevS-14	4.1.2022	0,0	1,0	11,00	78,00	6,9	3,9	0,18	<1	7,6	53	8	5,7
KevS-14	10.2.2022	0,0	1,0	10,00	70,00	6,7	3,3	0,18	<1	0,9	55	9	5,7
KevS-14	9.3.2022	0,0	1,0	9,50	65,00	6,8	3,3	0,19	<1	1,0	55	8	5,7
KevS-14	4.4.2022	0,0	1,0	9,00	62,00	7,0	3,3	0,19	<1	1,2	56	7	5,3
KevS-14	9.5.2022	1,9	1,0	9,50	69,00	6,7	4,1	0,21	1,2	2,0	74	9	6,0
KevS-14	31.5.2022	11,0	1,0	10,00	91,00	6,9	2,0	0,13	2,6	1,3	85	12	8,0

Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
KevS-14	28.6.2022	15,0	1,0	9,10	90,00	7,0	2,8	0,17	1,0	0,9	71	10	7,3
KevS-14	7.7.2022	18,8	0,2	8,60	92,00	6,9	3,0	0,19	1,6	1,1	57	8	5,5
KevS-14	1.8.2022	16,9	0,2	8,50	88,00	7,1	5,6	0,21	1,6	1,4	53	8	8,7
KevS-14	1.9.2022	13,4	1,0	9,40	90,00	7,2	3,7	0,19	3,2	1,3	56	8	5,3
KevS-14	21.9.2022	8,7	1,0	10,00	86,00	7,2	4,3	0,19	1,0	1,1	56	8	5,3
KevS-14	4.10.2022	7,1	1,0	10,00	83,00	7,1	3,2	0,19	1,4	1,5	59	9	5,6
KevS-14	8.11.2022	0,0	0,2	11,00	75,00	7,0	3,5	0,21	1,4	1,4	54	8	5,6
KevS-14	12.12.2022	0,0	1,0	13,00	89,00	7,2	3,2	0,21	<1	0,9	55	8	5,5

	pvm.	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
KevS-14	Vajusen allas, ka 2013	320	4,0	54,1		22,1	12,6	3,4	0,13	2,6	0,8		
KevS-14	ka 2014	338	<2	64,2		7,5	12,1	2,4	0,14	2,7	1,3		
KevS-14	ka 2015	320	<2	55,2		7,5	10,6	<2	0,12	2,4	0,9		
KevS-14	ka 2016	286	<2	49,9		8,6	7,0	2,8	0,11	1,8	0,6		
KevS-14	ka 2017	357	<2,0	77,3		21,0	8,1	4,0	0,12	1,9	0,6		
KevS-14	ka 2018	294	<2,0	51,7		11,0	6,9	2,5	0,11	1,9	0,6		
KevS-14	ka 2019	301	2,4	45,4		7,0	11,3	<2	0,12	2,1	0,6		
KevS-14	ka 2020	380	2,6	54,1		6,0	10,8	<2	0,13	2,1	0,7		
KevS-14	ka 2021	322	<2	93,8	16,8	11,4	11,8	2,7	0,13	2,0	0,7	25,0	<0,05
KevS-14	ka 2022	325			56,0	8,7	12,4	2,3	0,26	2,3	0,9	26,0	<0,05
KevS-14	12.1.2021	250	<2	53,0		7,5	9,1	2,5	0,14	2,1	0,5		
KevS-14	15.2.2021	650	<2	120,0		20,0	12,0	4,0	0,16	2,7	1,1		
KevS-14	9.3.2021	300	<2	100,0		<5	8,6	2,4	0,13	2,1	0,6		
KevS-14	7.4.2021	310	<2	110,0		<5	9,6	2,7	0,14	2,2	0,6		
KevS-14	6.5.2021	330	<2	86,0		<5	10,0	2,0	0,15	2,4	0,7		
KevS-14	31.5.2021	340				5,7	15,0	<2	0,09	1,0	0,5		
KevS-14	29.6.201	280				<5	17,0	<2	0,13	2,0	0,6		
KevS-14	5.7.2021	300				7,5	11,0	<2	0,13	1,8	0,5	25,0	<0,05
KevS-14	17.8.2021	300				6,6	17,0	<2	0,12	1,8	0,6		
KevS-14	1.9.2021	320				7,8	18,0	<2	0,14	2,0	0,7		
KevS-14	22.9.2021	270				<5	10,0	<2	0,13	1,8	0,6		
KevS-14	5.10.2021	300				8,2	12,0	<2	0,13	3,0	1,3		
KevS-14	9.11.2021	270			9,5	5,7	7,4	<2	0,11	1,2	0,9		
KevS-14	15.12.2021	290			24,0	34,0	8,9	2,7	0,13	2,1	0,6		
KevS-14	4.1.2022	330			46,0	36,0	9,6	3,5	0,13	2,1	0,6		
KevS-14	10.2.2022	350			110,0	<5	10,0	3,3	0,13	2,1	0,6		
KevS-14	9.3.2022	370			130,0	<5	10,0	2,9	0,14	2,1	0,6		
KevS-14	4.4.2022	380			130,0	<5	12,0	3,0	0,13	2,0	0,6		
KevS-14	9.5.2022	360			78,0	<5	13,0	2,4	0,15	2,7	1,2		
KevS-14	31.5.2022	350			7,3	6,9	15,0	2,2	0,09	0,8	0,6		

	pvm.	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
KevS-14	28.6.2022	310			35,0	7,6	11,0	<2	1,90	1,3	0,5		
KevS-14	7.7.2022	340			50,0	5,6	23,0	2,9	0,12	1,5	0,5	26,0	<0,05
KevS-14	1.8.2022	310			30,0	<5	14,0	2,7	0,16	4,3	2,1		
KevS-14	1.9.2022	300			31,0	9,4	12,0	<2	0,15	2,9	1,4		
KevS-14	21.9.2022	300			25,0	14,0	12,0	2,1	0,14	4,2	2,0		
KevS-14	4.10.2022	270			23,0	9,4	11,0	<2	0,14	2,0	0,8		
KevS-14	8.11.2022	300			32,0	13,0	11,0	<2	0,13	2,1	0,9		
KevS-14	12.12.2022	280			56,0	7,0	10,0	2,8	0,14	2,0	0,6		

	pvm.	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co	Kromi Cr	Kupari Cu
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-14	Vajusen allas, ka 2013								0,51	3,3		<1	<1
KevS-14	ka 2014								0,48	3,5		<1	<1
KevS-14	ka 2015							<0,03	0,47	3,1		<1	<1
KevS-14	ka 2016							<0,03	0,37	2,7		<1	<1
KevS-14	ka 2017							<0,03	0,40	3,1		<1,0	<1,0
KevS-14	ka 2018							<0,030	0,41	2,7		0,30	<0,50
KevS-14	ka 2019							<0,03	0,46	3,0		0,42	0,37
KevS-14	ka 2020							<0,01	0,46	3,2		0,42	0,43
KevS-14	ka 2021	0,11	4,0	<0,05	1,3	5,6	<0,01	<0,01	0,37	3,3	0,05	0,39	0,40
KevS-14	ka 2022	0,13	4,5	<0,05	1,0	6,2	<0,01	<0,01	0,44	3,4	0,06	0,37	0,24
KevS-14	12.1.2021							<0,01	0,25	3,5		0,30	0,19
KevS-14	15.2.2021							<0,01	0,69	4,3		0,43	0,87
KevS-14	9.3.2021							<0,01	0,25	3,5		0,31	0,21
KevS-14	7.4.2021							<0,01	0,51	3,7		0,32	0,19
KevS-14	6.5.2021							<0,01	0,25	3,9		0,39	0,22
KevS-14	31.5.2021							<0,01	0,25	2,0		0,67	0,33
KevS-14	29.6.201							<0,01	0,62	3,2		0,44	0,27
KevS-14	5.7.2021	0,11	4,0	<0,05	1,3	5,6	<0,01	<0,01	0,25	3,4	0,05	0,35	0,23
KevS-14	17.8.2021							<0,01	0,25	3,2		0,30	0,19
KevS-14	1.9.2021							<0,01	0,51	3,4		0,41	2,10
KevS-14	22.9.2021							<0,01	0,25	3,2		0,28	0,12
KevS-14	5.10.2021							<0,01	0,64	3,3		0,28	0,25
KevS-14	9.11.2021							<0,01	0,25	2,6		0,66	0,24
KevS-14	15.12.2021							<0,01	0,25	3,3		0,31	0,20
KevS-14	4.1.2022							<0,01	0,25	3,1		0,32	0,19
KevS-14	10.2.2022							<0,01	0,25	3,3		0,33	0,21
KevS-14	9.3.2022							<0,01	0,25	3,5		0,32	0,22
KevS-14	4.4.2022							<0,01	0,51	3,3		0,30	0,15
KevS-14	9.5.2022							<0,01	0,72	3,7		0,37	0,36
KevS-14	31.5.2022							<0,01	0,25	2,2		0,60	0,40

	pvm.	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co	Kromi Cr	Kupari Cu
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-14	28.6.2022							<0,01				0,46	0,27
KevS-14	7.7.2022	0,13	4,5	<0,05	1,0	6,2	<0,01	<0,01	0,25	3,1	0,06	0,35	0,18
KevS-14	1.8.2022							<0,01	0,70	4,2		0,36	0,26
KevS-14	1.9.2022							<0,01	0,61	3,6		0,30	0,26
KevS-14	21.9.2022							<0,01	0,64	3,6		0,38	0,32
KevS-14	4.10.2022							<0,01	0,25	3,5		0,30	0,19
KevS-14	8.11.2022							<0,01	0,57	3,2		0,46	0,19
KevS-14	12.12.2022							<0,01	<0,5	3,5		0,30	0,13

	pvm.	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se
Hav.piste	pvm.	µg/l		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-14	Vajusen allas, ka 2013				1,2	14		1,3	<1,0	<1,0	497		
KevS-14	ka 2014				1,2	28		1,4	<1,0	<1,0	554		
KevS-14	ka 2015			<0,5	1,1	25		1,3	<1,0	<1,0	623		
KevS-14	ka 2016			<0,5	0,9	21		1,0	<1,0	<1,0	544		
KevS-14	ka 2017			<0,5	1,1	25		1,1	0,3	0,3	698		
KevS-14	ka 2018			<0,10	1,0	25		1,1	0,3	0,4	554		
KevS-14	ka 2019			<0,10	1,1	23		1,2	0,4	0,4	515		
KevS-14	ka 2020			0,04	1,1	44		1,3	0,4	0,4	576		
KevS-14	ka 2021	<0,5	0,04	0,04	1,2	29	0,27	1,3	0,5	0,4	601	790	<0,2
KevS-14	ka 2022	<0,5	0,04	0,04	1,2	31	0,24	1,5	0,3	0,3	719	600	<0,2
KevS-14	12.1.2021			0,03	1,2	15		1,3	0,2	0,2	480		
KevS-14	15.2.2021			0,07	1,4	34		1,8	0,7	0,6	590		
KevS-14	9.3.2021			0,03	1,1	36		1,4	0,2	0,2	540		
KevS-14	7.4.2021			0,03	1,2	40		1,4	0,5	0,2	530		
KevS-14	6.5.2021			0,04	1,4	43		1,4	0,4	0,4	1000		
KevS-14	31.5.2021			0,04	1,0	15		0,8	1,5	0,7	920		
KevS-14	29.6.201			0,03	1,1	39		1,2	0,5	0,4	580		
KevS-14	5.7.2021	<0,5	0,04	0,03	1,2	28	0,27	1,3	0,3	0,3	480	790	<0,2
KevS-14	17.8.2021			0,03	1,1	33		1,3	0,3	0,2	580		
KevS-14	1.9.2021			0,06	1,2	30		1,4	0,7	0,4	690		
KevS-14	22.9.2021			0,03	1,1	26		1,3	0,3	0,2	550		
KevS-14	5.10.2021			0,03	1,2	22		1,6	0,3	0,3	490		
KevS-14	9.11.2021			0,03	1,1	26		1,0	0,7	0,7	510		
KevS-14	15.12.2021			0,03	1,1	15		1,2	0,2	0,2	480		
KevS-14	4.1.2022			0,03	1,2	23		1,3	0,2	0,2	480		
KevS-14	10.2.2022			0,03	1,2	31		1,4	0,2	0,2	600		
KevS-14	9.3.2022			0,07	1,2	39		1,4	0,2	0,2	610		
KevS-14	4.4.2022			0,03	1,1	38		1,3	0,2	0,2	620		
KevS-14	9.5.2022			0,04	1,5	47		1,6	0,5	0,5	1500		
KevS-14	31.5.2022			0,04	0,8	17		0,8	0,7	0,7	1100		

	pvm.	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se
Hav.piste	pvm.	µg/l		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-14	28.6.2022			0,03		35			0,5	0,4	670		
KevS-14	7.7.2022	<0,5	0,04	0,06	1,1	29	0,24	1,2	0,3	0,4	560	600	<0,2
KevS-14	1.8.2022			0,04	1,4	54		2,1	0,4	0,4	750		
KevS-14	1.9.2022			0,03	1,3	25		1,8	0,3	0,3	620		
KevS-14	21.9.2022			0,04	1,3	28		1,9	0,4	0,4	710		
KevS-14	4.10.2022			0,03	1,2	24		1,4	0,3	0,3	650		
KevS-14	8.11.2022			0,03	1,2	23		1,4	0,4	0,4	580		
KevS-14	12.12.2022			0,03	1,2	16		1,4	0,2	0,3	620		

	pvm.	Sinkki Zn	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-14	Vajusen allas, ka 2013					
KevS-14	ka 2014					
KevS-14	ka 2015					
KevS-14	ka 2016					
KevS-14	ka 2017					
KevS-14	ka 2018					
KevS-14	ka 2019					
KevS-14	ka 2020					
KevS-14	ka 2021	0,6	11,0	<0,05	1,10	0,14
KevS-14	ka 2022	4,4	11,0	<0,05	0,64	0,16
KevS-14	12.1.2021					
KevS-14	15.2.2021					
KevS-14	9.3.2021					
KevS-14	7.4.2021					
KevS-14	6.5.2021					
KevS-14	31.5.2021					
KevS-14	29.6.201					
KevS-14	5.7.2021	0,6	11,0	<0,05	1,10	0,14
KevS-14	17.8.2021					
KevS-14	1.9.2021					
KevS-14	22.9.2021					
KevS-14	5.10.2021					
KevS-14	9.11.2021					
KevS-14	15.12.2021					
KevS-14	4.1.2022					
KevS-14	10.2.2022					
KevS-14	9.3.2022					
KevS-14	4.4.2022					
KevS-14	9.5.2022					
KevS-14	31.5.2022					

	pvm.	Sinkki Zn	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-14	28.6.2022					
KevS-14	7.7.2022	4,4	11,0	<0,05	0,64	0,16
KevS-14	1.8.2022					
KevS-14	1.9.2022					
KevS-14	21.9.2022					
KevS-14	4.10.2022					
KevS-14	8.11.2022					
KevS-14	12.12.2022					

	pvm.	Lämpö-tila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
Hav.piste	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
	Vajusen allas,0,2 km padosta itään KevS-16												
KevS-16	ka 2015	1,6	0,6	12,63	91,33	7,1	3,0	0,20	2,4	1,8	61	9	6,8
KevS-16	ka 2016	6,9	0,9	10,31	83,93	6,9	2,8	0,19	2,4	1,2	72	10	7,4
KevS-16	ka 2017	6,1	0,8	10,61	84,86	7,1	3,0	0,19	2,6	1,2	80	9	7,3
KevS-16	ka 2018	6,8	0,7	10,46	84,29	7,0	3,0	0,19	2,2	1,1	64	8	6,4
KevS-16	ka 2019	5,5	0,9	10,47	82,79	7,0	3,2	0,29	<1	0,8	53	8	5,9
KevS-16	ka 2020	4,8	0,9	9,72	77,43	7,0	3,3	0,19	<1	1,0	60	9	6,5
KevS-16	ka 2021	6,0	0,8	10,43	81,79	7,0	3,3	0,18	<1	1,0	58	9	6,1
KevS-16	ka 2022	6,6	0,8	10,23	82,29	7,0	3,5	0,19	1,1	1,2	61	9	6,1
KevS-16	11.1.2021	0,0	1,0	12,00	81,00	6,8	4,6	0,19	<1	0,5	52	8	6,2
KevS-16	15.2.2021	0,0	1,0	12,00	80,00	6,8	3,4	0,19	<1	0,7	51	8	6,3
KevS-16	9.3.2021	0,0	1,0	10,00	70,00	6,5	3,3	0,19	<1	0,8	52	8	6,4
KevS-16	7.4.2021	0,0	1,0	9,60	65,00	6,7	3,4	0,21	<1	0,9	52	8	5,5
KevS-16	6.5.2021	0,6	1,0	10,00	69,00	6,9	3,8	0,23	<1	1,1	63	8	5,6
KevS-16	31.5.2021	9,0	0,5	11,00	93,00	6,8	1,8	0,10	2,2	1,6	85	12	7,8
KevS-16	29.6.2021	16,1	1,0	8,70	89,00	7,3	3,7	0,16	1,8	1,3	63	10	6,2
KevS-16	5.7.2021	18,5	0,2	8,60	92,00	7,2	3,4	0,21	1,0	0,8	54	7	6,1
KevS-16	17.8.2021	15,3	0,4	9,00	89,00	7,2	3,0	0,18	2,2	1,0	50	7	5,3
KevS-16	1.9.2021	11,6	1,0	9,10	84,00	7,3	3,1	0,19	2,2	1,2	63	9	6,0
KevS-16	22.9.2021	6,5	1,0	11,00	87,00	7,2	3,0	0,19	2,0	1,4	50	8	5,1
KevS-16	5.10.2021	6,9	0,2	11,00	87,00	7,2	3,6	0,18	2,0	1,3	47	8	4,9
KevS-16	9.11.2021	0,0	0,5	12,00	80,00	6,7	3,0	0,16	<1	0,7	72	12	8,2
KevS-16	14.12.2021	0,0	1,0	12,00	79,00	6,9	3,2	0,20	<1	0,7	55	8	5,8
KevS-16	4.1.2022	0,0	1,0	12,00	81,00	7,0	3,8	0,18	<1	0,7	53	9	5,9
KevS-16	10.2.2022	0,0	1,0	11,00	72,00	6,8	3,3	0,18	<1	0,8	55	9	5,7
KevS-16	9.3.2022	0,0	1,0	9,60	65,00	6,8	3,2	0,19	<1	0,9	55	8	5,8
KevS-16	4.4.2022	0,0	1,0	9,40	65,00	7,1	3,3	0,20	<1	1,1	56	7	5,4
KevS-16	9.5.2022	1,6	1,0	10,00	72,00	6,7	3,9	0,20	1,6	1,9	76	9	8,2
KevS-16	31.5.2022	10,5	1,0	9,80	88,00	6,9	2,1	0,12	1,6	1,3	85	13	8,4
KevS-16	28.6.2022	14,5	1,0	8,70	85,00	7,0	2,8	0,17	1,2	1,0	71	10	7,5
KevS-16	7.7.2022	18,9	0,2	8,80	95,00	7,0	3,0	0,18	<1	0,9	59	8	5,8

Hav.piste	pvm.	Lämpö-tila	Syvvyys	Happi		pH	Sähkön-johtavuus	Alkalini-teetti	Kiinto-aine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
KevS-16	1.8.2022	17,5	0,2	9,60	100,00	7,2	5,5	0,21	1,8	1,3	55	8	5,7
KevS-16	1.9.2022	13,4	1,0	9,40	90,00	7,2	3,0	0,19	2,0	1,3	61	8	5,0
KevS-16	21.9.2022	8,7	1,0	9,90	85,00	7,3	4,7	0,19	2,6	1,6	57	8	5,2
KevS-16	4.10.2022	7,1	1,0	10,00	83,00	7,1	3,2	0,20	1,2	1,6	57	8	5,7
KevS-16	8.11.2022	0,0	0,2	12,00	82,00	7,1	3,9	0,21	<1	0,9	54	8	5,7
KevS-16	12.12.2022	0,0	1,0	13,00	89,00	7,1	3,1	0,20	<1	0,8	54	14	5,4

	pvm.	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
KevS-16	Vajusen allas, ka 2015	300	<2	48,0		4,5	11,1	<2	0,12	2,3	1,0		
KevS-16	ka 2016	289	<2	54,0		9,2	6,7	2,9	0,11	1,8	0,6		
KevS-16	ka 2017	312	<2,0	73,9		10,7	7,0	2,9	0,11	1,8	0,6		
KevS-16	ka 2018	300	<2,0	51,3		9,5	7,6	4,5	0,11	1,9	0,6		
KevS-16	ka 2019	310	2,3	47,3		8,0	10,6	<2	0,12	2,3	0,6		
KevS-16	ka 2020	313	3,0	60,4		8,0	10,5	2,0	0,15	2,1	0,6		
KevS-16	ka 2021	296	<2	86,6	17,1	6,0	11,1	<2	0,13	2,1	0,7	24,0	<0,05
KevS-16	ka 2022	332			54,5	9,7	15,0	2,9	0,13	2,3	0,9	29,0	<0,05
KevS-16	11.1.2021	260	<2	51,0		10,0	10,0	2,8	0,13	2,0	0,5		
KevS-16	15.2.2021	290	<2	90,0		<5	8,7	2,2	0,14	2,6	1,2		
KevS-16	9.3.2021	310	<2	100,0		<5	8,4	2,1	0,13	2,1	0,6		
KevS-16	7.4.2021	320	<2	110,0		<5	9,4	2,3	0,14	2,1	0,6		
KevS-16	6.5.2021	340	<2	82,0		6,0	10,0	<2	0,15	2,2	0,6		
KevS-16	31.5.2021	330				5,5	15,0	<2	0,08	0,9	0,3		
KevS-16	29.6.2021	300				5,8	15,0	<2	0,14	3,3	1,3		
KevS-16	5.7.2021	300				6,7	9,9	<2	0,15	1,9	0,6	24,0	<0,05
KevS-16	17.8.2021	290				<5	13,0	<2	0,12	1,9	0,6		
KevS-16	1.9.2021	300				5,7	13,0	<2	0,13	1,8	0,6		
KevS-16	22.9.2021	290				<5	10,0	<2	0,12	1,8	0,6		
KevS-16	5.10.2021	280				7,8	15,0	<2	0,14	3,1	1,3		
KevS-16	9.11.2021	270			9,1	<5	7,3	<2	0,12	1,6	0,9		
KevS-16	14.12.2021	270			25,0	34,0	11,0	3,0	0,12	1,8	0,6		
KevS-16	4.1.2022	340			41,0	39,0	9,6	3,1	0,13	2,0	0,6		
KevS-16	10.2.2022	350			110,0	<5	10,0	2,9	0,13	2,2	0,6		
KevS-16	9.3.2022	370			130,0	<5	14,0	3,3	0,12	2,0	0,6		
KevS-16	4.4.2022	390			130,0	<5	13,0	2,6	0,13	2,0	0,6		
KevS-16	9.5.2022	360			74,0	<5	13,0	2,5	0,14	2,3	1,0		
KevS-16	31.5.2022	340			8,2	<5	14,0	<2	0,09	0,7	<0,5		
KevS-16	28.6.2022	330			36,0	9,8	10,0	<2	0,12	1,3	0,5		
KevS-16	7.7.2022	410			60,0	16,0	27,0	11,0	0,12	1,7	0,6	29,0	<0,05

	pvm.	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
KevS-16	1.8.2022	360			18,0	7,1	39,0	4,4	0,16	4,5	2,1		
KevS-16	1.9.2022	250			17,0	6,3	11,0	<2	0,13	1,5	0,5		
KevS-16	21.9.2022	310			30,0	15,0	15,0	2,3	0,16	5,5	2,7		
KevS-16	4.10.2022	280			23,0	11,0	13,0	<2	0,12	2,1	0,8		
KevS-16	8.11.2022	280			34,0	13,0	11,0	<2	0,13	2,2	1,0		
KevS-16	12.12.2022	280			52,0	6,7	11,0	3,1	0,13	2,0	0,6		

	pvm.	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co	Kromi Cr	Kupari Cu
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-16	Vajusen allas, ka 2015							<0,03	0,43	3,0		<1,0	<1,0
KevS-16	ka 2016							<0,03	0,37	2,8		1,10	<1
KevS-16	ka 2017							<0,03	0,37	2,8		0,57	<1
KevS-16	ka 2018							<0,030	0,43	2,8		0,61	0,86
KevS-16	ka 2019							<0,01	0,48	3,0		0,42	0,35
KevS-16	ka 2020							<0,01	0,39	3,7		0,41	0,36
KevS-16	ka 2021	0,11	4,3	<0,05	1,2	6,5	<0,01	<0,01	0,33	3,3	0,05	0,37	0,28
KevS-16	ka 2022	0,13	4,6	<0,05	1,3	6,4	<0,01	<0,01	0,39	3,3	0,06	0,37	0,25
KevS-16	11.1.2021							<0,01	0,25	3,4		0,29	0,23
KevS-16	15.2.2021							<0,01	0,25	3,6		0,30	0,19
KevS-16	9.3.2021							<0,01	0,25	3,4		0,30	0,29
KevS-16	7.4.2021							<0,01	0,25	3,5		0,32	0,19
KevS-16	6.5.2021							<0,01	0,25	3,9		0,35	0,19
KevS-16	31.5.2021							<0,01	0,25	1,8		0,65	0,31
KevS-16	29.6.2021							<0,01	0,72	3,5		0,45	0,26
KevS-16	5.7.2021	0,11	4,3	<0,05	1,2	6,5	<0,01	<0,01	0,25	3,6	0,05	0,35	0,24
KevS-16	17.8.2021							<0,01	0,25	3,1		0,29	0,18
KevS-16	1.9.2021							<0,01	0,25	3,3		0,39	1,10
KevS-16	22.9.2021							<0,01	0,25	3,1		0,27	0,07
KevS-16	5.10.2021							<0,01	0,66	3,4		0,29	0,21
KevS-16	9.11.2021							<0,01	0,25	3,0		0,68	0,25
KevS-16	14.12.2021							<0,01	0,50	3,2		0,30	0,23
KevS-16	4.1.2022							<0,01	0,25	3,1		0,31	0,31
KevS-16	10.2.2022							<0,01	0,25	3,3		0,30	0,18
KevS-16	9.3.2022							<0,01	0,25	3,2		0,27	0,27
KevS-16	4.4.2022							<0,01	0,25	3,2		0,31	0,17
KevS-16	9.5.2022							<0,01	0,64	3,5		0,42	0,40
KevS-16	31.5.2022							<0,01	0,25	2,2		0,62	0,28
KevS-16	28.6.2022							<0,01	0,25	3,0		0,48	0,34
KevS-16	7.7.2022	0,13	4,6	<0,05	1,3	6,4	<0,01	<0,01	0,25	3,0	0,06	0,36	0,19

	pvm.	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co	Kromi Cr	Kupari Cu
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-16	1.8.2022							<0,01	0,72	4,1		0,36	0,23
KevS-16	1.9.2022							<0,01	<0,5	3,2		0,27	0,24
KevS-16	21.9.2022							<0,01	0,66	4,1		0,34	0,27
KevS-16	4.10.2022							<0,01	0,52	3,1		0,48	0,23
KevS-16	8.11.2022							<0,01	0,56	3,2		0,30	0,24
KevS-16	12.12.2022							<0,01	<0,5	3,4		0,30	0,11

	pvm.	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se
Hav.piste	pvm.	µg/l		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-16	Vajusen allas, ka 2015			#DIV/0!	1,1	14		1,2	<1,0	<1,0	523		
KevS-16	ka 2016			0,50	0,9	22		1,0	<1,0	<1,0	551		
KevS-16	ka 2017			<0,5	1,0	21		1,0	0,3	0,3	679		
KevS-16	ka 2018			0,11	1,0	21		1,1	0,4	0,4	567		
KevS-16	ka 2019			0,04	1,1	22		1,2	0,4	0,4	510		
KevS-16	ka 2020			0,06	1,3	35		1,3	0,4	0,4	539		
KevS-16	ka 2021	<0,5	0,04	0,03	1,2	27	0,28	1,4	0,4	0,3	591	820	<0,2
KevS-16	ka 2022	<0,5	0,04	0,04	1,2	30	0,24	1,4	0,4	0,3	708	590	<0,2
KevS-16	11.1.2021			<0,02	1,1	12		1,3	0,2	0,2	470		
KevS-16	15.2.2021			0,03	1,2	28		1,3	0,2	0,2	520		
KevS-16	9.3.2021			0,03	1,2	31		1,4	0,2	0,2	510		
KevS-16	7.4.2021			0,03	1,2	34		1,3	0,3	0,2	510		
KevS-16	6.5.2021			0,04	1,3	46		1,4	0,3	0,3	990		
KevS-16	31.5.2021			0,04	0,8	14		1,7	0,7	0,7	880		
KevS-16	29.6.2021			0,03	1,3	41		1,5	0,5	0,5	610		
KevS-16	5.7.2021	<0,5	0,04	0,03	1,3	28	0,28	1,4	0,3	0,3	500	820	<0,2
KevS-16	17.8.2021			0,04	1,1	29		1,3	0,2	0,3	550		
KevS-16	1.9.2021			0,04	1,2	30		1,3	0,5	0,4	700		
KevS-16	22.9.2021			0,02	1,1	26		1,2	0,3	0,3	550		
KevS-16	5.10.2021			0,03	1,3	18		1,6	0,3	0,3	470		
KevS-16	9.11.2021			0,02	1,2	28		1,0	0,7	0,7	510		
KevS-16	14.12.2021			0,03	1,1	14		1,2	0,2	0,2	510		
KevS-16	4.1.2022			0,04	1,2	22		1,4	0,3	0,2	480		
KevS-16	10.2.2022			0,03	1,2	33		1,4	0,2	0,2	620		
KevS-16	9.3.2022			0,05	1,1	30		1,3	0,2	0,2	400		
KevS-16	4.4.2022			0,03	1,1	37		1,4	0,2	0,2	600		
KevS-16	9.5.2022			0,05	1,4	48		1,4	0,6	0,5	1500		
KevS-16	31.5.2022			0,04	0,9	20		0,8	0,7	0,7	1100		
KevS-16	28.6.2022			0,03	1,1	36		1,2	0,5	0,4	680		
KevS-16	7.7.2022	<0,5	0,04	0,04	1,1	28	0,24	1,2	0,3	0,3	570	590	<0,2

	pvm.	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se
Hav.piste	pvm.	µg/l		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-16	1.8.2022			0,04	1,4	51		2,2	0,4	0,4	770		
KevS-16	1.9.2022			0,04	1,1	25		1,3	0,2	0,2	600		
KevS-16	21.9.2022			0,04	1,5	30		2,4	0,4	0,4	730		
KevS-16	4.10.2022			0,06	1,1	24		1,4	0,4	0,4	710		
KevS-16	8.11.2022			0,03	1,2	19		1,4	0,3	0,4	550		
KevS-16	12.12.2022			0,03	1,2	13		1,4	0,3	0,2	600		

	pvm.	Sinkki Zn	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-16	Vajusen allas, ka 2015					
KevS-16	ka 2016					
KevS-16	ka 2017					
KevS-16	ka 2018					
KevS-16	ka 2019					
KevS-16	ka 2020					
KevS-16	ka 2021	0,9	11,0	<0,05	1,10	0,13
KevS-16	ka 2022	0,9	11,0	0,05	0,68	0,15
KevS-16	11.1.2021					
KevS-16	15.2.2021					
KevS-16	9.3.2021					
KevS-16	7.4.2021					
KevS-16	6.5.2021					
KevS-16	31.5.2021					
KevS-16	29.6.2021					
KevS-16	5.7.2021	0,9	11,0	<0,05	1,10	0,13
KevS-16	17.8.2021					
KevS-16	1.9.2021					
KevS-16	22.9.2021					
KevS-16	5.10.2021					
KevS-16	9.11.2021					
KevS-16	14.12.2021					
KevS-16	4.1.2022					
KevS-16	10.2.2022					
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	0,9	11,0	0,05	0,68	0,15

	pvm.	Sinkki Zn	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
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					

	pvm.	Lämpö-tila	Syvyys	Happi		pH	Sähkön-johtavuus	Alkalini-teetti	Kiinto-aine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
Hav.piste	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
	Kitinen, Vajukosken pato, purkuvesien alapuolinen piste KevS-5												
KevS-5	ka 1997-2006	5,9	0,9	9,80	77,00	6,7	3,3	0,21	1,1	1,3	64	8	
KevS-5	ka 2009	0,8	1,0	12,00	83,00	7,1			<1				
KevS-5	ka 2010	5,5	1,0	9,80	78,00	6,9	3,4		1,7				
KevS-5	ka 2011	5,8	1,0	7,70	61,00	6,9	3,3		3,4				
KevS-5	ka 2012	5,1	1,0	9,70	80,00	7,0	3,7	0,29	1,9	1,3	63	8	
KevS-5	ka 2013	5,9	0,5	10,32	81,32	7,0	3,9	0,24	2,9	1,7	51	7	
KevS-5	ka 2014	5,4	0,6	10,35	81,08	7,0	4,1	0,25	1,0	1,2	55	8	
KevS-5	ka 2015	5,1	0,5	10,55	82,08	6,9	3,6	0,21	<2	1,1	62	9	
KevS-5	ka 2016	6,9	0,4	10,21	83,00	6,9	3,1	0,19	2,2	1,1	74	10	
KevS-5	ka 2017	5,8	0,3	10,32	82,29	7,0	3,3	0,20	<2,0	1,0	77	9	
KevS-5	ka 2018	7,0	0,3	9,96	81,08	7,0	3,6	0,19	2,2	1,2	67	8	
KevS-5	ka 2019	6,0	0,3	10,54	83,36	7,0	3,6	0,19	<1	0,8	53	8	8,4
KevS-5	ka 2020	5,9	0,4	10,24	81,64	6,9	3,9	0,20	<1	1,1	61	9	6,1
KevS-5	ka 2021	5,7	0,3	10,36	82,07	7,0	4,3	0,19	<1	1,2	58	8	6,2
KevS-5	ka 2022	6,4	0,2	10,15	81,36	7,0	4,0	0,19	1,1	1,7	60	8	5,5
KevS-5	12.1.2021	0,0	0,2	12,00	79,00	7,2	4,5	0,19	<1	0,7	52	8	7,8
KevS-5	16.2.2021	0,0	0,2	11,00	74,00	6,9	4,0	0,19	<1	0,7	52	8	6,1
KevS-5	9.3.2021	0,0	0,2	10,00	71,00	6,5	3,6	0,20	<1	1,1	52	8	6,5
KevS-5	7.4.2021	0,0	0,2	10,00	68,00	6,9	4,5	0,21	<1	1,0	53	7	5,3
KevS-5	6.5.2021	2,3	0,2	11,00	81,00	6,9	6,2	0,24	1,4	1,2	66	8	5,8
KevS-5	31.5.2021	6,8	1,0	11,00	88,00	6,8	3,5	0,12	2,6	1,8	85	12	
KevS-5	29.6.2021	14,9	0,2	8,70	86,00	7,2	3,9	0,17	<1	1,3	61	9	
KevS-5	5.7.2021	15,3	0,2	8,90	89,00	7,3	5,2	0,20	1,0	1,1	53	7	
KevS-5	17.8.2021	14,9	1,0	8,50	84,00	7,2	3,2	0,18	4,0	2,2	53	8	
KevS-5	1.9.2021	11,7	0,2	10,00	96,00	7,2	3,5	0,19	2,8	1,5	62	9	
KevS-5	22.9.2021	6,5	0,2	11,00	87,00	7,1	3,4	0,19	2,2	1,6	51	9	5,2
KevS-5	5.10.2021	6,9	0,2	11,00	93,00	7,2	7,1	0,19	<1	1,5	47	8	5,5
KevS-5	9.11.2021	0,8	0,2	11,00	74,00	6,7	4,8	0,15	<1	0,8	68	11	7,4
KevS-5	14.12.2021	0,0	0,2	11,00	79,00	6,9	3,3	0,19	<1	0,8	54	8	6,2

Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
KevS-5	4.1.2022	0,0	0,2	11,00	74,00	6,9	3,9	0,18	<1	0,8	54	8	5,7
KevS-5	10.2.2022	0,0	0,2	10,00	69,00	6,6	3,3	0,18	<1	0,9	56	9	5,6
KevS-5	9.3.2022	0,0	0,2	9,60	66,00	6,7	3,2	0,19	<1	1,0	55	8	5,8
KevS-5	4.4.2022	0,0	0,2	8,80	60,00	7,1	3,4	0,20	<1	1,2	55	8	
KevS-5	9.5.2022	2,3	0,2	9,50	69,00	6,7	5,7	0,22	1,2	1,8	76	9	
KevS-5	31.5.2022	10,0	0,2	9,80	87,00	6,9	2,6	0,13	2,2	1,4	83	11	
KevS-5	28.6.2022	13,1	0,2	8,30	79,00	6,9	3,4	0,17	1,8	1,0	68	9	
KevS-5	7.7.2022	16,9	0,2	8,50	88,00	7,0	3,8	0,19	1,2	0,9	55	7	5,3
KevS-5	2.8.2022	15,8	0,2	8,90	90,00	7,2	6,3	0,22	1,2	1,3	57	7	5,6
KevS-5	1.9.2022	13,6	0,2	9,70	93,00	7,2	3,3	0,19	1,4	1,4	60	8	5,2
KevS-5	19.9.2022	9,8	0,2	11,00	93,00	7,3	3,9	0,19	2,2	8,8	57	7	5,3
KevS-5	4.10.2022	7,0	0,2	12,00	99,00	7,2	4,9	0,20	<1	1,5	60	8	5,7
KevS-5	8.11.2022	0,4	0,2	12,00	83,00	7,0	5,3	0,21	<1	1,1	54	8	5,9
KevS-5	12.12.2022	0,1	0,2	13,00	89,00	6,8	3,2	0,21	<1	0,9	54	7	5,2

	pvm.	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- typpi liuk	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l
KevS-5	Kitinen, Vajuk ka 1997-2006	354					12,9	14,7	4,1	4,70			
KevS-5	ka 2009	300					9,0	10,0	2,5			2,0	1,0
KevS-5	ka 2010	354	<5	13,0			16,0	12,0	3,5	6,30		1,6	0,7
KevS-5	ka 2011	387					12,0	14,0	3,3	52,00		2,0	0,5
KevS-5	ka 2012	290	<5	49,0			13,9	12,0	4,1			2,0	0,5
KevS-5	ka 2013	318	3,5	51,9			18,5	11,7	3,3		0,14	3,3	1,6
KevS-5	ka 2014	319	1,0	63,3			7,8	11,6	2,6		0,15	3,4	1,8
KevS-5	ka 2015	315	<2	55,1			7,1	11,1	<2		0,14	3,2	1,3
KevS-5	ka 2016	289	<2	54,3			10,6	7,5	2,7		0,12	2,4	0,9
KevS-5	ka 2017	301	<2,0	69,2			7,6	6,9	2,7		0,12	2,2	0,8
KevS-5	ka 2018	295	<2,0	57,6			11,7	7,3	2,5		0,12	3,2	1,2
KevS-5	ka 2019	307	3,3	55,0			14,4	13,0	<2		0,14	3,3	1,0
KevS-5	ka 2020	321	2,8	54,3	50,73		13,2	10,7	<2		0,15	3,5	1,2
KevS-5	ka 2021	321	<2	96,4	96,20	44,0	13,2	11,6	<2		0,16	4,3	1,8
KevS-5	ka 2022	318				61,1	10,2	11,0	2,0		0,15	3,3	1,5
KevS-5	12.1.2021	260	<2	61,0	61,00		9,9	12,0	2,8		0,15	3,3	1,1
KevS-5	16.2.2021	300	<2	81,0	80,00		<5	9,0	2,4		0,14	2,9	1,0
KevS-5	9.3.2021	320	<2	110,0	110,00		5,0	8,9	2,6		0,14	2,6	0,8
KevS-5	7.4.2021	340	<2	120,0	120,00		<5	11,0	2,5		0,18	4,0	1,7
KevS-5	6.5.2021	400	3,7	110,0	110,00		14,0	10,0	<2		0,22	7,7	3,2
KevS-5	31.5.2021	380					12,0	16,0	<2		0,12	4,7	2,2
KevS-5	29.6.2021	310					<5	13,0	<2		0,15	3,5	1,3
KevS-5	5.7.2021	340					16,0	11,0	<2		0,19	6,0	2,6
KevS-5	17.8.2021	310					<5	16,0	3,1		0,13	2,0	0,8
KevS-5	1.9.2021	320					5,9	13,0	<2		0,14	2,7	1,0
KevS-5	22.9.2021	270					<5	11,0	<2		0,14	2,7	1,1
KevS-5	5.10.2021	330					11,0	13,0	<2		0,27	9,9	5,1
KevS-5	9.11.2021	340				61,0	14,0	8,6	<2		0,16	6,6	3,3
KevS-5	14.12.2021	280				27,0	31,0	9,7	3,1		0,13	2,1	0,7

	pvm.	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- typpi liuk	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l
KevS-5	4.1.2022	330				51,0	36,0	10,0	2,7		0,13	2,3	0,6
KevS-5	10.2.2022	340				110,0	<5	10,0	4,5		0,13	2,2	0,6
KevS-5	9.3.2022	370				130,0	<5	10,0	3,2		0,13	2,1	0,6
KevS-5	4.4.2022	380				130,0	<5	12,0	2,6		0,13	2,3	0,7
KevS-5	9.5.2022	390				100,0	<5	13,0	2,2		0,20	5,3	2,9
KevS-5	31.5.2022	350				14,0	8,8	13,0	<2		0,11	1,6	1,1
KevS-5	28.6.2022	310				50,0	14,0	11,0	<2		0,13	2,5	1,1
KevS-5	7.7.2022	290				59,0	7,5	9,7	<2		0,14	3,0	1,4
KevS-5	2.8.2022	280				25,0	12,0	11,0	2,5		0,18	5,9	2,9
KevS-5	1.9.2022	250				17,0	<5	11,0	<2		0,13	2,1	0,9
KevS-5	19.9.2022	280				25,0	13,0	12,0	<2		0,15	3,6	1,6
KevS-5	4.10.2022	300				40,0	13,0	12,0	<2		0,16	5,6	2,8
KevS-5	8.11.2022	300				50,0	18,0	9,7	<2		0,17	5,7	3,0
KevS-5	12.12.2022	280				55,0	7,5	10,0	3,5		0,14	2,0	0,6

	pvm.	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l			µg/l
KevS-5	Kitinen, Vajuko ka 1997-2006												
KevS-5	ka 2009		<3										
KevS-5	ka 2010		<3										
KevS-5	ka 2011		<1										
KevS-5	ka 2012		<3										
KevS-5	ka 2013	18,5	<0,5	<1		5,4	<0,2	<20					<0,03
KevS-5	ka 2014	18,5	<0,5	<1		5,2	<0,2	<20					<0,03
KevS-5	ka 2015	21,0	<0,5	<1		10,0	<0,2	<20					<0,03
KevS-5	ka 2016	21,5	<0,5	<1		5,1	<0,2	<20					<0,03
KevS-5	ka 2017	23,0	<0,5	<1		4,5	<0,2	<20					<0,03
KevS-5	ka 2018	20,0				4,2	<0,20	<10					<0,03
KevS-5	ka 2019	36,0	<0,20	<0,20		4,6	<0,20	<10		<0,02			<0,03
KevS-5	ka 2020			<15	0,13					<0,02			<0,01
KevS-5	ka 2021	26,0	<0,05	0,13	0,11	5,0	<0,05	1,1	23,5	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01
KevS-5	ka 2022	27,0	<0,05	0,12	0,12	5,1	<0,05	1,0	11,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01
KevS-5	12.1.2021				0,12					<0,02			<0,01
KevS-5	16.2.2021				0,12					<0,02			<0,01
KevS-5	9.3.2021				0,09					<0,02			<0,01
KevS-5	7.4.2021				0,10					<0,02			<0,01
KevS-5	6.5.2021				0,14					<0,02			<0,01
KevS-5	31.5.2021												<0,01
KevS-5	29.6.2021												<0,01
KevS-5	5.7.2021	26,0	<0,05	0,11		4,8	<0,05	1,1	19,0			<0,01	<0,01
KevS-5	17.8.2021												<0,01
KevS-5	1.9.2021												<0,01
KevS-5	22.9.2021												<0,01
KevS-5	5.10.2021	26,0	<0,05	0,14	0,12	5,1	<0,05	1,1	28,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01
KevS-5	9.11.2021				0,12					<0,02	<0,02		<0,01
KevS-5	14.12.2021				0,11					<0,02	<0,02		<0,01

	pvm.	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Arseeni As liuk	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l			µg/l
KevS-5	4.1.2022				0,10					<0,02	<0,02		<0,01
KevS-5	10.2.2022				0,08					<0,02	<0,02		<0,01
KevS-5	9.3.2022				0,09					<0,02	<0,02		<0,01
KevS-5	4.4.2022				0,08					<0,02	<0,02		<0,01
KevS-5	9.5.2022				0,17					<0,02	<0,02		<0,01
KevS-5	31.5.2022				0,16					<0,02	<0,02		<0,01
KevS-5	28.6.2022				0,11					<0,02	<0,02		<0,01
KevS-5	7.7.2022	27,0	<0,05	0,12	0,12	5,1	<0,05	1,0	11,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01
KevS-5	2.8.2022				0,14					<0,02	<0,02		<0,01
KevS-5	1.9.2022				0,11					<0,02	<0,02		<0,01
KevS-5	19.9.2022				0,13					<0,02	<0,02		<0,01
KevS-5	4.10.2022				0,12					<0,02	<0,02		<0,01
KevS-5	8.11.2022				0,12					<0,02	<0,02		<0,01
KevS-5	12.12.2022				0,10					<0,02	<0,02		<0,01

	pvm.	Kalium K	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
Hav.piste	pvm.	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l
KevS-5	Kitinen, Vajuko ka 1997-2006							2,80					
KevS-5	ka 2009					<3		<3					
KevS-5	ka 2010					<3		<3					
KevS-5	ka 2011					<3		<3					
KevS-5	ka 2012	0,56	3,9		<4	<3		<3					1,3
KevS-5	ka 2013	0,59	3,6			1,10		1,65					1,3
KevS-5	ka 2014	0,55	3,8		<0,5	<1		<1				<0,5	1,4
KevS-5	ka 2015	0,53	3,4		<0,5	<1		<1				<0,5	1,2
KevS-5	ka 2016	0,41	2,9		<0,5	<1		<1				<0,5	1,0
KevS-5	ka 2017	0,40	3,1		<0,5	<1,0		<1				<0,5	1,1
KevS-5	ka 2018	0,49	3,1		0,10	0,62		<0,50				<0,10	1,1
KevS-5	ka 2019	0,56	3,3		0,13	0,42		0,25	#DIV/0!			0,03	1,2
KevS-5	ka 2020	0,59	3,6	3,55		0,42	0,37	0,40	0,43			0,03	1,4
KevS-5	ka 2021	0,66	4,0	4,12	0,09	0,38	0,34	0,29	0,18	<0,5	0,04	0,03	1,5
KevS-5	ka 2022	0,49	3,6		0,08	0,41	0,33	0,24	0,23	<0,5	0,04	0,04	1,3
KevS-5	12.1.2021	0,54	3,8	3,80		0,30	0,29	0,18	0,18			0,03	1,4
KevS-5	16.2.2021	0,25	3,7	3,70		0,37	0,35	0,24	0,19			0,04	1,3
KevS-5	9.3.2021	0,25	3,7	3,70		0,31	0,30	0,17	0,23			0,03	1,2
KevS-5	7.4.2021	0,71	4,3	4,10		0,32	0,29	0,20	0,14			0,03	1,6
KevS-5	6.5.2021	0,84	5,3	5,30		0,40	0,34	0,22	0,17			0,04	2,1
KevS-5	31.5.2021	0,74	2,8			0,64		0,61				0,04	1,3
KevS-5	29.6.2021	0,73	3,7			0,43		0,24				0,03	1,3
KevS-5	5.7.2021	0,85	4,7		0,09	0,33		0,19		<0,5	0,04	0,03	1,7
KevS-5	17.8.2021	0,52	3,4			0,41		0,86				0,05	1,2
KevS-5	1.9.2021	0,52	3,5			0,38		0,25				0,04	1,3
KevS-5	22.9.2021	0,52	3,4			0,26		0,06	<0,05			0,03	1,3
KevS-5	5.10.2021	1,50	6,2		0,10	0,32	0,32	0,39	0,37	<0,5	0,04	0,03	2,7
KevS-5	9.11.2021	0,76	3,7			0,56	0,54	0,29	0,27			0,02	1,7
KevS-5	14.12.2021	0,53	3,3			0,28	0,26	0,17	0,17			0,03	1,1

	pvm.	Kalium K	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
Hav.piste	pvm.	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l
KevS-5	4.1.2022	0,25	3,2			0,30	0,28	0,15	0,15			0,04	1,2
KevS-5	10.2.2022	0,25	3,3			0,29	0,27	0,16	0,15			0,03	1,2
KevS-5	9.3.2022	0,25	3,3			0,29	0,26	0,49	0,15			0,04	1,1
KevS-5	4.4.2022	0,25	3,3			0,32	0,29	0,16	0,15			0,04	1,2
KevS-5	9.5.2022	0,91	4,9			0,37	0,35	0,22	0,21			0,04	2,0
KevS-5	31.5.2022	0,25	2,6			0,63	0,55	0,57	0,33			0,04	1,0
KevS-5	28.6.2022	0,25	3,2			0,43	0,36	0,32	0,26			0,04	1,2
KevS-5	7.7.2022	0,56	3,4		0,08	0,34	0,33	0,16	0,67	<0,5	0,04	0,04	1,2
KevS-5	2.8.2022	0,80	4,3			0,38	0,32	0,24	0,20			0,03	1,7
KevS-5	1.9.2022	<0,5	3,3			0,30	0,29	0,18	0,17			0,04	1,2
KevS-5	19.9.2022	0,63	3,6			1,00	0,39	0,25	0,24			0,03	1,4
KevS-5	4.10.2022	0,74	3,8			0,32	0,27	0,17	0,20			0,03	1,5
KevS-5	8.11.2022	0,77	4,1			0,43	0,37	0,19	0,18			0,03	1,6
KevS-5	12.12.2022	<0,5	3,5			0,31	0,28	0,11	0,12			0,03	1,2

	pvm.	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se	Sinkki Zn	Sinkki Zn liuk	Strontium Sr	Tina Sn
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-5	Kitinen, Vajukka 1997-2006	50			<1,0		630						
KevS-5	ka 2009	20			<1,0		523						
KevS-5	ka 2010	42			<1,0		635						
KevS-5	ka 2011	51			<1,0		578						
KevS-5	ka 2012	77		1,2	<1,0		443						
KevS-5	ka 2013	43		1,6	<1,0	<1,0	499						
KevS-5	ka 2014	32	<1	1,7	<1,0	<1,0	568	1500	<1	<5			<1
KevS-5	ka 2015	28	<1	1,5	<1,0	<1,0	641	1300	<1	<5			<1
KevS-5	ka 2016	27	<1	1,2	1,9	<1,0	577	915	<1	<5			<1
KevS-5	ka 2017	26	<1	1,1	0,4	<1,0	688	845	<1	<5			<1
KevS-5	ka 2018	22	0,23	1,4	0,6	0,6	575	875	<0,20	<1,0			<0,2
KevS-5	ka 2019	24	0,20	1,4	0,5	0,5	523	943	<0,2	1,0		8,5	<0,2
KevS-5	ka 2020	48		1,5	0,6	0,5	607			<10	2,90		
KevS-5	ka 2021	34	0,29	1,9	0,6	0,6	626	3250	<0,2	0,7	0,79	16,5	<0,05
KevS-5	ka 2022	33	0,22	1,8	0,5	0,5	732	1100	<0,2	1,5	1,28	12,0	<0,05
KevS-5	12.1.2021	15		1,6	0,3	0,3	460				0,62		
KevS-5	16.2.2021	36		1,5	0,3	0,3	580				0,84		
KevS-5	9.3.2021	36		1,5	0,2	0,2	540				0,73		
KevS-5	7.4.2021	41		1,9	0,3	0,3	570				0,48		
KevS-5	6.5.2021	48		2,8	0,6	0,6	1100				0,95		
KevS-5	31.5.2021	26		1,6	0,9	0,9	910						
KevS-5	29.6.2021	48		1,5	0,5	0,5	590						
KevS-5	5.7.2021	56	0,29	2,5	0,5	0,5	550	2300	<0,2	0,5		14,0	<0,05
KevS-5	17.8.2021	50		1,5	0,8	0,4	640						
KevS-5	1.9.2021	28		1,5	0,5	0,4	680						
KevS-5	22.9.2021	26		1,5	0,3	0,3	560			0,4			
KevS-5	5.10.2021	27	0,28	4,3	1,4	1,3	560	4200	<0,2	1,1	1,10	19,0	<0,05
KevS-5	9.11.2021	26		2,1	1,5	1,5	510				0,88		
KevS-5	14.12.2021	17		1,3	0,3	0,3	520				0,73		

	pvm.	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se	Sinkki Zn	Sinkki Zn liuk	Strontium Sr	Tina Sn
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-5	4.1.2022	24		1,3	0,3	0,2	480				0,75		
KevS-5	10.2.2022	30		1,4	0,2	0,2	580				1,60		
KevS-5	9.3.2022	36		1,4	0,2	0,2	580				0,84		
KevS-5	4.4.2022	40		1,4	0,3	0,3	650				1,70		
KevS-5	9.5.2022	57		2,6	0,9	0,8	1600				1,60		
KevS-5	31.5.2022	22		1,1	1,0	1,0	1100				1,00		
KevS-5	28.6.2022	47		1,5	0,5	0,4	690				2,60		
KevS-5	7.7.2022	45	0,22	1,7	0,3	0,8	620	1100	<0,2	1,5	1,20	12,0	<0,05
KevS-5	2.8.2022	57		2,6	0,6	0,6	760				2,00		
KevS-5	1.9.2022	26		1,5	0,3	0,3	620				1,10		
KevS-5	19.9.2022	21		1,9	0,7	0,4	670				1,10		
KevS-5	4.10.2022	24		2,4	0,4	0,5	660				0,61		
KevS-5	8.11.2022	21		2,3	0,9	0,9	640				0,96		
KevS-5	12.12.2022	16		1,4	0,3	0,3	600				0,88		

	pvm.	Titaani Ti	Uraani U liuk	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-5	Kitinen, Vajuko ka 1997-2006			
KevS-5	ka 2009			
KevS-5	ka 2010			
KevS-5	ka 2011			
KevS-5	ka 2012			
KevS-5	ka 2013			
KevS-5	ka 2014	<1		<1
KevS-5	ka 2015	<1		<1
KevS-5	ka 2016	<1		<1
KevS-5	ka 2017	<1		<1
KevS-5	ka 2018	<1,0		0,20
KevS-5	ka 2019	<1,0	<0,1	<0,2
KevS-5	ka 2020		0,04	
KevS-5	ka 2021	1,90	0,03	0,15
KevS-5	ka 2022	0,85	0,03	0,17
KevS-5	12.1.2021		0,03	
KevS-5	16.2.2021		0,03	
KevS-5	9.3.2021		0,03	
KevS-5	7.4.2021		0,03	
KevS-5	6.5.2021		0,04	
KevS-5	31.5.2021			
KevS-5	29.6.2021			
KevS-5	5.7.2021	1,50		0,14
KevS-5	17.8.2021			
KevS-5	1.9.2021			
KevS-5	22.9.2021			
KevS-5	5.10.2021	2,30	0,02	0,16
KevS-5	9.11.2021		0,03	
KevS-5	14.12.2021		0,02	

	pvm.	Titaani Ti	Uraani U liuk	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-5	4.1.2022		0,02	
KevS-5	10.2.2022		0,02	
KevS-5	9.3.2022		0,02	
KevS-5	4.4.2022		0,02	
KevS-5	9.5.2022		0,03	
KevS-5	31.5.2022		0,05	
KevS-5	28.6.2022		0,04	
KevS-5	7.7.2022	0,85	0,03	0,17
KevS-5	2.8.2022		0,03	
KevS-5	1.9.2022		0,02	
KevS-5	19.9.2022		0,02	
KevS-5	4.10.2022		0,03	
KevS-5	8.11.2022		0,03	
KevS-5	12.12.2022		0,03	

	pvm.	Lämpö-tila	Syvyys	Happi		pH	Sähkön-johtavuus	Alkalini-teetti	Kiinto-aine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
Hav.piste	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
	Kitinen, Petkula KevS-8												
KevS-8	ka 2009	0,2	0,2	11,00	78,00	6,8	3,4		<1				
KevS-8	ka 2010	5,3	0,5	10,00	79,00	6,9	3,5		1,7				
KevS-8	ka 2011	7,4	0,7	6,50	52,00	6,9	3,4		1,3				
KevS-8	ka 2012	5,2	0,2	10,70	87,00	7,0	3,3	0,19	1,6	1,2	70	9	
KevS-8	ka 2013	6,9	0,4	10,55	85,72	7,0	3,8	0,22	2,2	1,5	51	7	
KevS-8	ka 2014	5,5	0,5	10,41	81,81	6,9	4,2	0,25	1,5	1,5	56	8	
KevS-8	ka 2015	5,3	0,3	10,41	81,69	6,9	3,6	0,21	<2	1,2	62	9	7,0
KevS-8	ka 2016	6,9	0,3	10,11	82,21	7,0	3,3	0,20	3,0	1,2	76	10	7,4
KevS-8	ka 2017	6,1	0,2	10,27	82,36	7,0	3,3	0,20	<2,0	1,0	78	9	7,3
KevS-8	ka 2018	5,4	0,2	10,16	79,86	7,0	3,4	0,19	2,3	1,4	71	8	6,3
KevS-8	ka 2019	5,7	0,3	10,81	86,29	7,0	3,7	0,19	<1	0,9	53	8	6,3
KevS-8	ka 2020	5,9	0,4	10,14	81,00	7,0	4,3	0,19	<1	1,1	61	9	6,4
KevS-8	ka 2021	5,9	0,2	10,51	82,93	7,0	4,4	0,19	<1	1,2	58	8	6,0
KevS-8	ka 2022	6,5	0,2	10,04	81,29	7,0	3,9	0,19	1,5	1,3	61	8	5,9
KevS-8	12.1.2021	0,0	0,2	12,00	81,00	6,9	4,7	0,20	<1	0,8	52	8	7,7
KevS-8	16.2.2021	0,0	0,2	11,00	73,00	7,0	4,1	0,19	<1	0,7	53	9	6,0
KevS-8	9.3.2021	0,0	0,2	10,00	70,00	6,6	3,6	0,20	<1	0,8	52	8	6,4
KevS-8	7.4.2021	0,0	0,2	10,00	70,00	6,8	4,7	0,22	<1	1,0	52	7	5,3
KevS-8	6.5.2021	2,8	0,2	11,00	84,00	7,0	5,6	0,24	<1	1,3	67	8	5,8
KevS-8	31.5.2021	8,3	0,5	11,00	90,00	6,7	2,6	0,09	1,8	1,5	85	12	7,8
KevS-8	29.6.2021	14,0	0,2	8,80	86,00	7,1	4,6	0,18	2,4	1,3	63	9	5,8
KevS-8	5.7.2021	17,2	0,2	9,60	99,00	7,2	4,3	0,20	<1	1,8	54	8	6,1
KevS-8	17.8.2021	15,0	0,2	8,70	86,00	7,1	3,1	0,18	1,4	1,5	53	7	5,2
KevS-8	1.9.2021	11,1	0,2	11,00	96,00	7,1	3,7	0,20	1,2	1,2	62	9	6,1
KevS-8	22.9.2021	6,5	0,2	11,00	88,00	7,2	3,5	0,19	2,4	1,5	50	8	5,2
KevS-8	5.10.2021	7,1	0,2	11,00	88,00	7,2	7,3	0,19	1,2	1,4	46	8	5,1
KevS-8	9.11.2021	0,0	0,2	10,00	71,00	6,8	5,7	0,16	<1	0,8	69	11	
KevS-8	15.12.2021	0,0	0,2	12,00	79,00	6,9	3,4	0,19	1,2	1,0	52	8	5,8
KevS-8	4.1.2022	0,0	0,2	11,00	74,00	6,9	3,9	0,18	<1	1,0	54	9	5,7

Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
KevS-8	10.2.2022	0,0	0,2	10,00	70,00	6,9	3,4	0,19	1,2	1,2	55	9	5,6
KevS-8	7.3.2022	0,0	0,2	9,80	67,00	6,9	3,5	0,19	<1	1,5	55	8	5,8
KevS-8	4.4.2022	0,0	0,2	9,10	62,00	7,1	3,5	0,19	<1	1,2	55	8	5,3
KevS-8	9.5.2022	2,9	0,2	9,80	73,00	6,8	5,5	0,21	2,2	2,0	81	9	6,8
KevS-8	31.5.2022	10,5	0,2	10,00	90,00	6,8	2,3	0,12	1,8	1,4	84	11	8,3
KevS-8	28.6.2022	13,6	0,2	8,30	80,00	6,9	3,4	0,17	1,2	1,1	69	9	7,1
KevS-8	7.7.2022	16,4	0,2	8,20	84,00	6,9	3,3	0,20	<1	0,9	53	7	5,1
KevS-8	2.8.2022	16,1	0,2	8,40	86,00	7,1	6,3	0,21	2,0	1,0	57	7	5,9
KevS-8	1.9.2022	13,7	0,2	10,00	98,00	7,1	3,5	0,19	6,0	1,1	60	8	4,9
KevS-8	19.9.2022	10,0	0,2	10,00	91,00	7,2	3,7	0,19	2,2	1,3	56	7	5,3
KevS-8	4.10.2022	6,8	0,2	12,00	98,00	7,2	4,9	0,20	1,2	2,0	59	8	5,6
KevS-8	8.11.2022	0,4	0,2	12,00	83,00	7,0	4,2	0,20	1,0	1,1	55	8	6,0
KevS-8	12.12.2022	0,0	0,2	12,00	82,00	7,3	3,3	0,21	<1	0,9	55	9	5,6

	pvm.	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l
KevS-8	Kitinen, Petku ka 2009	350				13,0	8,5	3,7			2,3	1,0	
KevS-8	ka 2010	386	<5	15,0		16,0	12,0	3,1	6,30		2,1	0,7	
KevS-8	ka 2011	433				10,0	15,0	3,7	58,00		2,1	0,5	
KevS-8	ka 2012	303	<5	53,0		10,0	11,0	3,1			2,0	0,6	
KevS-8	ka 2013	312	3,0	52,8		15,8	12,1	3,3		0,14	3,5	1,6	
KevS-8	ka 2014	322	<2	66,3		7,1	12,6	3,2		0,15	3,6	1,9	
KevS-8	ka 2015	318	<2	56,1		8,2	11,1	2,9		0,14	3,2	1,3	
KevS-8	ka 2016	302	<2	55,3		9,3	7,5	2,8		0,12	2,5	0,9	
KevS-8	ka 2017	306	<2,0	71,1		6,9	7,4	2,8		0,12	2,3	0,8	
KevS-8	ka 2018	303	<2,0	60,3		9,8	7,2	2,7		0,12	2,9	1,1	
KevS-8	ka 2019	342	3,9	57,1		13,0	11,0	<2		0,13	3,3	1,1	29,1
KevS-8	ka 2020	336	3,0	60,0		12,0	11,0	<2		0,15	4,2	1,5	36,3
KevS-8	ka 2021	321	<2	97,6	82,0	12,1	11,2	2,7		0,35	4,5	1,9	28,2
KevS-8	ka 2022	329			66,3	13,5	11,6	<2	5,37	0,14	3,2	1,4	36,0
KevS-8	12.1.2021	290	<2	78,0		13,0	10,0	2,9		0,17	4,7	1,8	26,0
KevS-8	16.2.2021	300	<2	80,0		<5	9,3	2,5		0,15	2,9	1,0	29,0
KevS-8	9.3.2021	300	<2	110,0		5,2	8,6	2,6		0,14	2,6	0,8	29,0
KevS-8	7.4.2021	350	2,3	120,0		8,4	11,0	<0,05		2,80	4,7	2,1	24,0
KevS-8	6.5.2021	390	2,9	100,0		<5	11,0	<2		0,20	6,2	2,6	33,0
KevS-8	31.5.2021	330				11,0	17,0	<2		0,10	2,8	1,3	
KevS-8	29.6.2021	310				9,4	11,0	<2		0,17	5,1	2,0	
KevS-8	5.7.2021	320				9,4	11,0	<2		0,16	4,0	1,6	28,0
KevS-8	17.8.2021	290				5,5	13,0	<2		0,12	2,1	0,7	
KevS-8	1.9.2021	320				6,0	13,0	<2		0,16	3,1	1,2	
KevS-8	22.9.2021	270				<5	9,9	<2		0,14	3,1	1,2	
KevS-8	5.10.2021	340				12,0	14,0	<2		0,23	11,0	5,6	
KevS-8	9.11.2021	360				19,0	8,9	<2		0,19	8,3	3,9	
KevS-8	15.12.2021	320			82,0	34,0	9,5	2,7		0,13	2,4	0,7	
KevS-8	4.1.2022	340			91,0	38,0	12,0	2,6		0,13	2,2	0,6	

	pvm.	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l
KevS-8	10.2.2022	360			110,0	<5	10,0	3,4		0,14	2,3	0,7	
KevS-8	7.3.2022	380			140,0	<5	11,0	3,1		0,12	2,1	0,6	
KevS-8	4.4.2022	380			130,0	<5	11,0	2,9		0,13	2,4	0,8	
KevS-8	9.5.2022	400			93,0	<5	14,0	2,7		0,20	5,0	2,8	
KevS-8	31.5.2022	350			13,0	5,1	14,0	<2		0,10	1,2	0,8	
KevS-8	28.6.2022	340			52,0	9,7	9,9	<2	9,10	0,12	2,7	1,3	
KevS-8	7.7.2022	300			63,0	8,5	10,0	<2	2,60	0,13	2,0	0,8	36,0
KevS-8	2.8.2022	340			44,0	14,0	12,0	2,7	4,40	0,20	8,2	4,1	
KevS-8	1.9.2022	250			15,0	5,9	12,0	<2		0,12	2,7	1,1	
KevS-8	19.9.2022	260			23,0	15,0	13,0	<2		0,15	3,3	1,4	
KevS-8	4.10.2022	290			42,0	13,0	13,0	<2		0,15	5,5	2,7	
KevS-8	8.11.2022	300			41,0	18,0	9,8	<2		0,14	3,6	1,8	
KevS-8	12.12.2022	310			71,0	7,9	11,0	3,0		0,14	2,0	0,6	

	pvm.	Antimoni Sb	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l
KevS-8	Kitinen, Petku ka 2009	<3											
KevS-8	ka 2010	<3											
KevS-8	ka 2011	<1											
KevS-8	ka 2012	<3									0,51	3,1	<4
KevS-8	ka 2013										0,57	3,5	
KevS-8	ka 2014										0,56	3,9	
KevS-8	ka 2015									<0,03	0,54	3,4	
KevS-8	ka 2016									<0,03	0,42	3,0	
KevS-8	ka 2017									<0,03	0,40	3,0	
KevS-8	ka 2018									<0,030	0,48	3,0	
KevS-8	ka 2019	<0,05	0,12	4,3	<0,05	1,1		<0,02		<0,01	0,60	3,3	0,08
KevS-8	ka 2020	<0,05	0,14	5,2	<0,05	1,1		<0,02	<0,01	<0,01	0,63	3,8	0,12
KevS-8	ka 2021	<0,05	0,13	5,1	<0,05	1,1	12,0	<0,02	<0,01	<0,01	0,67	3,9	0,09
KevS-8	ka 2022	<0,05	0,11	4,8	<0,05	2,4	7,3		<0,01	<0,01	0,53	3,5	0,07
KevS-8	12.1.2021	<0,05	0,14	4,4	<0,05	<0,5		<0,02	<0,01	<0,01	0,64	4,1	0,04
KevS-8	16.2.2021	<0,05	0,13	5,4	<0,05	1,0		<0,02	<0,01	<0,01	0,25	3,7	0,08
KevS-8	9.3.2021	<0,05	0,11	4,6	<0,05	1,1		<0,02	<0,01	<0,01	0,53	3,7	0,08
KevS-8	7.4.2021	<0,05	0,11	5,5	<0,05	1,1		<0,02	<0,01	<0,01	0,74	4,3	0,10
KevS-8	6.5.2021	<0,05	0,15	5,8	<0,05	1,0		<0,02	<0,01	<0,01	0,73	4,9	0,16
KevS-8	31.5.2021									<0,01	0,60	2,3	
KevS-8	29.6.2021									<0,01	0,87	4,2	
KevS-8	5.7.2021	<0,05	0,11	4,7	<0,05	1,2	12,0		<0,01	<0,01	0,67	4,1	0,11
KevS-8	17.8.2021									<0,01	0,25	3,1	
KevS-8	1.9.2021									<0,01	0,62	3,8	
KevS-8	22.9.2021									<0,01	0,53	3,5	
KevS-8	5.10.2021									<0,01	1,40	5,3	
KevS-8	9.11.2021									<0,01	0,92	4,2	
KevS-8	15.12.2021									<0,01	0,58	3,4	
KevS-8	4.1.2022									<0,01	0,25	3,2	

	pvm.	Antimoni Sb	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l
KevS-8	10.2.2022									<0,01	0,25	3,4	
KevS-8	7.3.2022									<0,01	0,65	3,1	
KevS-8	4.4.2022									<0,01	0,53	3,4	
KevS-8	9.5.2022									<0,01	0,92	4,8	
KevS-8	31.5.2022									<0,01	0,25	2,4	
KevS-8	28.6.2022									<0,01	0,25	3,0	
KevS-8	7.7.2022	<0,05	0,11	4,8	<0,05	2,4	7,3		<0,01	<0,01	0,25	3,2	0,07
KevS-8	2.8.2022									<0,01	0,98	4,9	
KevS-8	1.9.2022									<0,01	<0,5	3,2	
KevS-8	19.9.2022									<0,01	0,62	3,6	
KevS-8	4.10.2022									<0,01	0,77	3,8	
KevS-8	8.11.2022									<0,01	0,63	3,6	
KevS-8	12.12.2022									<0,01	<0,5	3,6	

	pvm.	Kromi Cr	Kupari Cu	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-8	Kitinen, Petku ka 2009	<3	<3					19			<1,0		460
KevS-8	ka 2010	<3	<3					45			<1,0		644
KevS-8	ka 2011	<3	<3					54			<1,0		562
KevS-8	ka 2012	<3	<3				1,0	29		1,2	<1,0		483
KevS-8	ka 2013	<1	<1				1,3	26		1,6	<1,0	<1,0	508
KevS-8	ka 2014	<1	<1				1,4	33		1,7	<1,0	<1,0	587
KevS-8	ka 2015	<1	<1			<0,5	1,2	29		1,5	<1,0	<1,0	672
KevS-8	ka 2016	<1	2,20			<0,5	1,0	29		1,2	1,1	<1,0	594
KevS-8	ka 2017	<1,0	<1			<0,5	1,1	26		1,2	0,4	0,4	706
KevS-8	ka 2018	0,62	0,50			<0,10	1,1	21		1,3	0,5	0,5	579
KevS-8	ka 2019	0,59	0,59			0,04	1,3	24	0,26	1,4	0,5	0,5	528
KevS-8	ka 2020	0,42	0,37		0,04	0,03	1,5	47	0,26	1,6	0,6	0,6	604
KevS-8	ka 2021	0,37	0,23	<0,5	0,04	0,03	1,5	31	0,25	1,9	0,6	0,6	609
KevS-8	ka 2022	0,41	0,24	<0,5	0,05	0,04	1,3	33	0,21	1,7	0,5	0,4	736
KevS-8	12.1.2021	0,28	0,21		0,04	0,03	1,6	11	0,18	1,9	0,5	0,0	440
KevS-8	16.2.2021	0,37	0,29		0,05	0,04	1,3	36	0,24	1,6	0,3	0,3	590
KevS-8	9.3.2021	0,30	0,16		0,04	0,03	1,3	37	0,23	1,5	0,2	0,3	550
KevS-8	7.4.2021	0,33	0,17		0,04	0,03	1,6	41	0,28	2,1	0,4	0,3	580
KevS-8	6.5.2021	0,39	0,22		0,05	0,05	1,9	50	0,28	2,4	0,7	0,7	1100
KevS-8	31.5.2021	0,63	0,46			0,04	1,1	19		1,2	1,1	0,9	880
KevS-8	29.6.2021	0,41	0,25			0,03	1,5	52		1,9	0,7	0,7	620
KevS-8	5.7.2021	0,35	0,25	<0,5	0,04	0,03	1,5	48	0,27	2,0	0,6	0,6	570
KevS-8	17.8.2021	0,31	0,20			0,03	1,1	41		1,3	0,3	0,3	590
KevS-8	1.9.2021	0,33	0,18			0,03	1,5	8		1,7	0,5	0,5	560
KevS-8	22.9.2021	0,26	0,03			<0,02	1,3	27		1,5	0,3	0,2	560
KevS-8	5.10.2021	0,29	0,21			0,04	2,3	23		3,8	1,2	1,1	470
KevS-8	9.11.2021	0,54	0,29			0,03	2,0	29		2,5	1,7	1,6	520
KevS-8	15.12.2021	0,33	0,24			0,04	1,2	17		1,3	0,3	0,3	500
KevS-8	4.1.2022	0,32	0,26			0,04	1,2	24		1,4	0,3	0,2	500

	pvm.	Kromi Cr	Kupari Cu	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-8	10.2.2022	0,29	0,22			0,04	1,3	31		1,4	0,4	0,4	570
KevS-8	7.3.2022	0,31	0,23			0,04	1,1	34		1,3	0,1	0,1	550
KevS-8	4.4.2022	0,38	0,15			0,04	1,2	38		1,5	0,3	0,3	640
KevS-8	9.5.2022	0,37	0,28			0,04	2,0	50		2,5	0,8	0,8	1500
KevS-8	31.5.2022	0,64	0,42			0,04	0,9	22		1,0	0,9	0,8	1100
KevS-8	28.6.2022	0,42	0,26			0,04	1,1	45		1,2	0,5	0,4	700
KevS-8	7.7.2022	0,33	0,18	<0,5	0,05	0,05	1,1	36	0,21	1,4	0,3	0,3	590
KevS-8	2.8.2022	0,35	0,41			0,03	1,9	63		3,3	0,7	0,7	770
KevS-8	1.9.2022	0,44	0,20			0,03	1,1	30		1,5	0,4	0,3	660
KevS-8	19.9.2022	0,69	0,18			0,04	1,4	30		1,9	0,6	0,3	730
KevS-8	4.10.2022	0,45	0,23			0,03	1,4	26		2,3	0,9	0,6	730
KevS-8	8.11.2022	0,39	0,17			0,03	1,3	22		1,7	0,5	0,5	670
KevS-8	12.12.2022	0,30	0,18			0,03	1,2	16		1,5	0,4	0,3	590

Hav.piste	pvm.	Lämpö-tila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
	Kitinen, 200 m Mataraojan suun yläpuolella KevS-11												
KevS-11	ka 2008	1,0	0,3	12,00	83,00	7,0	3,8	0,24	<1	0,9			
KevS-11	ka 2009	6,2	0,7	11,00	85,00	6,9	3,9	0,26	<1	1,4			
KevS-11	ka 2010	5,7	0,7	10,00	82,00	7,0	4,0		1,3				
KevS-11	ka 2011	5,4	1,0	9,60	75,00	6,8	4,5		1,4				
KevS-11	ka 2012	6,6	1,0	10,80	87,00	7,1	4,2	0,38	1,7	1,2	71	9	
KevS-11	ka 2013	6,9	0,4	10,23	83,35	7,1	5,0	0,29	5,5	1,5	50	7	
KevS-11	ka 2014	5,6	0,3	10,35	81,58	7,0	5,2	0,30	<2	1,5	55	8	
KevS-11	ka 2015	5,0	0,3	10,57	82,15	6,9	4,7	0,28	4,0	3,6	63	9	
KevS-11	ka 2016	7,2	0,3	10,33	84,62	7,0	3,8	0,23	<2	1,1	77	10	
KevS-11	ka 2017	5,9	0,4	10,59	84,43	7,1	4,3	0,24	11,0	1,5	78	9	
KevS-11	ka 2018	6,5	0,4	10,07	81,07	7,0	4,6	0,24	2,8	1,3	61	8	
KevS-11	ka 2019	6,0	0,4	10,61	84,36	7,0	4,5	0,23	<2	0,9	53	8	8,4
KevS-11	ka 2020	6,4	0,4	9,55	76,14	7,0	4,7	0,22	<1	1,3	59	9	
KevS-11	ka 2021	6,2	0,5	10,48	84,79	7,1	5,0	0,24	1,5	1,5	59	8	
KevS-11	ka 2022	6,4	0,6	10,34	83,71	7,0	4,6	0,22	1,1	1,2	60	8	
KevS-11	11.1.2021	0,0	1,0	12,00	84,00	6,8	5,5	0,20	1,4	0,5	50	8	
KevS-11	15.2.2021	0,0	1,0	11,00	74,00	7,0	3,9	0,19	<1	0,7	52	8	
KevS-11	9.3.2021	0,0	1,0	10,00	69,00	6,6	3,7	0,19	1,0	0,8	52	8	
KevS-11	6.4.2021	0,0	1,0	11,00	78,00	7,2	5,5	0,29	<1	1,1	51	8	
KevS-11	6.5.2021	3,4	0,2	11,00	83,00	7,1	6,1	0,33	<1	1,4	90	11	
KevS-11	31.5.2021	8,0	0,2	11,00	90,00	6,9	4,0	0,16	1,6	1,3	81	11	
KevS-11	29.6.2021	16,8	0,2	9,20	95,00	7,2	6,8	0,30	3,0	2,3	59	9	
KevS-11	5.7.2021	19,8	0,2	10,00	110,00	7,4	5,4	0,24	3,4	2,8	53	7	
KevS-11	17.8.2021	15,1	0,2	9,00	90,00	7,2	3,7	0,19	1,4	1,2	55	8	
KevS-11	1.9.2021	10,4	0,2	9,50	85,00	7,1	4,3	0,24	2,2	1,7	61	9	
KevS-11	22.9.2021	6,3	0,2	11,00	89,00	7,3	4,6	0,22	5,6	2,9	51	9	
KevS-11	4.10.2021	6,5	0,2	11,00	91,00	7,3	5,7	0,35	4,7	2,7	46	7	
KevS-11	9.11.2021	0,0	0,2	10,00	71,00	6,9	7,8	0,29	1,0	0,8	64	10	
KevS-11	14.12.2021	0,0	0,5	11,00	78,00	6,9	3,4	0,20	1,2	0,8	56	7	

Hav.piste	pvm.	Lämpö-tila	Syvyys	Happi		pH	Sähkön-johtavuus	Alkalini-teetti	Kiinto-aine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
KevS-11	4.1.2022	0,0	1,0	11,00	74,00	6,8	3,2	0,18	<1	0,8	54	8	
KevS-11	10.2.2022	0,0	1,0	10,00	71,00	6,6	3,4	0,19	<1	0,8	55	9	
KevS-11	7.3.2022	0,0	1,0	9,80	67,00	7,0	3,6	0,18	<1	0,7	56	9	
KevS-11	4.4.2022	0,0	0,5	9,40	65,00	7,0	3,5	0,20	<1	1,3	56	7	
KevS-11	9.5.2022	2,5	0,2	10,00	73,00	6,7	5,7	0,24	1,6	2,3	77	10	
KevS-11	31.5.2022	10,7	1,0	10,00	90,00	6,7	2,7	0,14	1,2	1,3	90	13	
KevS-11	28.6.2022	16,4	0,2	9,70	99,00	7,1	4,6	0,24	1,6	1,2	66	9	
KevS-11	7.7.2022	17,6	0,2	9,00	94,00	7,1	4,4	0,25	<1	0,9	51	7	
KevS-11	2.8.2022	15,8	0,2	8,90	90,00	7,1	6,7	0,22	1,4	1,4	58	7	
KevS-11	6.9.2022	10,3	0,2	11,00	95,00	7,3	5,6	0,23	2,0	1,6	57	8	
KevS-11	19.9.2022	9,4	0,2	10,00	91,00	7,3	5,7	0,27	1,4	1,5	54	7	
KevS-11	4.10.2022	7,0	1,0	12,00	99,00	7,3	5,0	0,23	1,6	1,2	58	8	
KevS-11	8.11.2022	0,1	0,2	11,00	75,00	7,0	6,7	0,29	<1	1,1	52	8	
KevS-11	12.12.2022	0,0	1,0	13,00	89,00	7,1	3,3	0,21	1,0	1,1	55	7	

	pvm.	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
	Kitinen, 200 m												
KevS-11	ka 2008	293				5,3	10,0	2,9					
KevS-11	ka 2009	333				7,0	13,0	2,3		2,6	1,0		<3
KevS-11	ka 2010	377	<5	11,0		29,0	14,0	3,2		3,0	0,8		<3
KevS-11	ka 2011	508				52,0	20,0	4,5		3,5	0,7		<1
KevS-11	ka 2012	313	<5	46,0		16,0	12,0	2,2		3,6	0,6		
KevS-11	ka 2013	329	3,5	64,9		17,5	10,9	3,1	0,19	5,8	1,5		
KevS-11	ka 2014	328	<2	58,7		9,5	11,9	2,7	0,19	5,7	1,9		
KevS-11	ka 2015	324	<2	49,4		5,8	14,2	3,1	0,19	5,7	1,2		
KevS-11	ka 2016	274	<2	47,9		7,0	7,0	2,6	0,14	3,8	0,9		
KevS-11	ka 2017	308	<2,0	67,8		8,6	9,9	3,1	0,16	4,7	0,9		
KevS-11	ka 2018	325	<2,0	58,2		19,9	7,6	2,9	0,17	5,8	1,3		
KevS-11	ka 2019	281	2,6	51,5		12,4	10,4	2,4	0,17	4,7	1,0	43,0	<0,2
KevS-11	ka 2020	311	3,0	56,7		8,0	10,9	<2	0,18	5,5	1,4		
KevS-11	ka 2021	303	<2	87,0	44,0	<5	11,5	<2	0,19	5,4	1,4	31,0	<0,05
KevS-11	ka 2022	333			54,2	8,5	11,5	2,1	0,17	4,4	1,4	24,0	<0,05
KevS-11	11.1.2021	270	<2	59,0		14,0	9,2	2,6	0,16	4,1	1,0		
KevS-11	15.2.2021	300	<2	100,0		5,2	10,0	3,7	0,16	3,6	1,4		
KevS-11	9.3.2021	300	<2	110,0		5,6	8,6	2,8	0,14	2,8	0,9		
KevS-11	6.4.2021	300	2,2	110,0		6,0	9,8	2,8	0,21	5,0	1,8		
KevS-11	6.5.2021	360	2,4	56,0		5,1	12,0	<2	0,25	7,0	1,6		
KevS-11	31.5.2021	290				5,6	14,0	<2	0,16	5,7	1,1		
KevS-11	29.6.2021	340				<5	13,0	2,1	0,28	9,4	1,8		
KevS-11	5.7.2021	310				<5	13,0	<2	0,21	6,1	2,0	31,0	<0,05
KevS-11	17.8.2021	290				<5	13,0	<2	0,15	3,1	1,0		
KevS-11	1.9.2021	300				<5	13,0	<2	0,18	4,0	1,0		
KevS-11	22.9.2021	320				<5	13,0	<2	0,17	5,6	1,7		
KevS-11	4.10.2021	270				<5	13,0	2,7	0,22	4,3	1,1		
KevS-11	9.11.2021	320			57,0	17,0	7,8	<2	0,29	13,0	2,8		
KevS-11	14.12.2021	270			31,0	32,0	12,0	3,0	0,13	2,3	0,7		

	pvm.	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
KevS-11	4.1.2022	320			61,0	36,0	9,9	2,8	0,13	2,1	0,6		
KevS-11	10.2.2022	350			110,0	<5	10,0	3,3	0,14	2,4	0,6		
KevS-11	7.3.2022	720			130,0	6,6	12,0	4,5	0,13	2,4	0,9		
KevS-11	4.4.2022	380			130,0	<5	11,0	3,1	0,13	2,5	0,8		
KevS-11	9.5.2022	360			77,0	<5	13,0	2,3	0,20	6,3	2,5		
KevS-11	31.5.2022	330			9,8	<5	13,0	<2	0,11	1,4	0,6		
KevS-11	28.6.2022	280			22,0	<5	10,0	<2	0,19	4,5	1,1		
KevS-11	7.7.2022	260			45,0	<5	10,0	<2	0,17	3,6	0,9	24,0	<0,05
KevS-11	2.8.2022	310			22,0	10,0	14,0	3,1	0,19	7,3	3,0		
KevS-11	6.9.2022	260			7,0	10,0	15,0	<2	0,17	4,8	1,2		
KevS-11	19.9.2022	250			18,0	6,9	11,0	<2	0,21	7,3	2,1		
KevS-11	4.10.2022	280			35,0	11,0	12,0	<2	0,16	5,3	2,4		
KevS-11	8.11.2022	270			34,0	16,0	8,6	<2	0,24	9,5	2,3		
KevS-11	12.12.2022	290			58,0	7,6	11,0	3,6	0,14	2,1	0,6		

	pvm.	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co	Kromi Cr	Kupari Cu
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-11	Kitinen, 200 m ka 2008											<3	<3
KevS-11	ka 2009											<3	<3
KevS-11	ka 2010											<3	<3
KevS-11	ka 2011											<3	<3
KevS-11	ka 2012								0,58	4,0	<4	<3	<3
KevS-11	ka 2013								0,67	4,9		<1	1,65
KevS-11	ka 2014								0,64	5,0		<1	<1
KevS-11	ka 2015							<0,03	0,62	4,8		<1	<1
KevS-11	ka 2016							<0,03	0,46	3,7		<1	<1
KevS-11	ka 2017							<0,03	0,50	4,2		<1	<1
KevS-11	ka 2018							<0,030	0,57	4,3		0,61	0,72
KevS-11	ka 2019	<0,2	4,7	<0,2	<10			<0,030	0,62	4,3	0,20	0,41	0,31
KevS-11	ka 2020							<0,01	0,68	4,6		0,43	0,45
KevS-11	ka 2021	0,13	6,0	<0,05	1,4	15,0	<0,01	<0,01	0,64	5,0	0,17	0,40	0,25
KevS-11	ka 2022	0,12	5,6	<0,05	1,0	9,0	<0,01	<0,01	0,61	4,2	0,07	0,45	0,28
KevS-11	11.1.2021							<0,01	0,57	4,2		0,29	0,29
KevS-11	15.2.2021							<0,01	0,25	4,0		0,29	0,28
KevS-11	9.3.2021							<0,01	0,25	3,7		0,34	0,32
KevS-11	6.4.2021							<0,01	0,81	5,5		0,37	0,21
KevS-11	6.5.2021							<0,01	0,73	6,5		0,57	0,23
KevS-11	31.5.2021							<0,01	0,65	4,1		0,63	0,33
KevS-11	29.6.2021							<0,01	1,00	7,4		0,42	0,29
KevS-11	5.7.2021	0,13	6,0	<0,05	1,4	15,0	<0,01	<0,01	0,85	5,5	0,17	0,38	0,24
KevS-11	17.8.2021							<0,01	0,54	3,8		0,32	0,25
KevS-11	1.9.2021							<0,01	0,61	4,6		0,36	0,25
KevS-11	22.9.2021							<0,01	0,63	4,4		0,31	0,09
KevS-11	4.10.2021							<0,01	0,82	5,9		0,51	0,25
KevS-11	9.11.2021							<0,01	0,93	7,2		0,52	0,36
KevS-11	14.12.2021							<0,01	0,25	3,3		0,31	0,17

	pvm.	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co	Kromi Cr	Kupari Cu
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-11	4.1.2022							<0,01	0,25	3,2		0,30	0,17
KevS-11	10.2.2022							<0,01	0,52	3,5		0,31	0,17
KevS-11	7.3.2022							<0,01	0,64	3,2		0,33	0,95
KevS-11	4.4.2022							<0,01	0,63	3,4		0,31	0,19
KevS-11	9.5.2022							<0,01	0,89	4,9		0,37	0,25
KevS-11	31.5.2022							<0,01	0,25	2,7		0,66	0,32
KevS-11	28.6.2022							<0,01	0,52	5,0		0,45	0,24
KevS-11	7.7.2022	0,12	5,6	<0,05	1,0	9,0	<0,01	<0,01	0,25	4,5	0,07	0,30	0,17
KevS-11	2.8.2022							<0,01	0,86	4,7		0,36	0,29
KevS-11	6.9.2022							<0,01	0,58	4,5		1,50	0,23
KevS-11	19.9.2022							<0,01	0,84	5,5		0,42	0,18
KevS-11	4.10.2022							<0,01	0,77	4,1		0,34	0,33
KevS-11	8.11.2022							<0,01	0,87	6,1		0,34	0,29
KevS-11	12.12.2022							<0,01	<0,5	3,6		0,30	0,18

	pvm.	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se
Hav.piste	pvm.	µg/l		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-11	Kitinen, 200 m ka 2008					22			<1,0		537		
KevS-11	ka 2009					56			<1,0		653		
KevS-11	ka 2010					52			<1,0		652		
KevS-11	ka 2011					71			<1,0		517		
KevS-11	ka 2012				1,3	50		1,3	<1,0		528		
KevS-11	ka 2013				1,6	54		1,7	<1,0	<1,0	500		
KevS-11	ka 2014				1,6	62		1,8	<1,0	<1,0	564		
KevS-11	ka 2015			<0,5	1,5	123		1,6	<1,0	1,2	794		
KevS-11	ka 2016			<0,5	1,2	32		1,2	<1,0	<1,0	571		
KevS-11	ka 2017			<0,5	1,3	51		1,3	<1,0	0,5	705		
KevS-11	ka 2018			<0,10	1,4	53		1,4	0,8	0,5	557		
KevS-11	ka 2019			0,03	1,4	37	<0,2	1,9	0,5	0,5	487	2200	<0,2
KevS-11	ka 2020			0,03	1,6	73		1,6	0,6	0,6	629		
KevS-11	ka 2021	<0,5	0,04	0,03	1,7	64	0,44	1,8	0,6	0,5	681	2400	<0,2
KevS-11	ka 2022	<0,5	0,04	0,04	1,5	41	0,22	1,7	0,5	0,5	693	1400	<0,2
KevS-11	11.1.2021			<0,02	1,4	19		1,5	0,4	0,4	490		
KevS-11	15.2.2021			0,03	1,4	32		1,7	0,4	0,3	550		
KevS-11	9.3.2021			0,03	1,3	40		1,6	0,4	0,3	580		
KevS-11	6.4.2021			0,03	1,7	38		2,1	0,4	0,4	630		
KevS-11	6.5.2021			0,05	2,2	69		2,0	0,8	0,7	1500		
KevS-11	31.5.2021			0,03	1,4	24		1,3	0,8	0,7	750		
KevS-11	29.6.2021			0,03	2,3	140		2,1	0,8	0,6	710		
KevS-11	5.7.2021	<0,5	0,04	0,03	1,8	100	0,44	2,2	0,7	0,6	660	2400	<0,2
KevS-11	17.8.2021			0,04	1,3	46		1,5	0,4	0,4	580		
KevS-11	1.9.2021			0,03	1,6	76		1,5	0,5	0,5	690		
KevS-11	22.9.2021			0,02	1,6	120		1,8	0,5	0,4	810		
KevS-11	4.10.2021			0,03	1,7	53		1,7	0,5	0,4	620		
KevS-11	9.11.2021			0,02	2,7	120		2,3	1,2	1,2	470		
KevS-11	14.12.2021			0,03	1,1	20		1,3	0,3	0,3	490		

	pvm.	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se
Hav.piste	pvm.	µg/l		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-11	4.1.2022			0,04	1,2	26		1,4	0,3	0,2	480		
KevS-11	10.2.2022			0,03	1,3	31		1,5	0,2	0,2	600		
KevS-11	7.3.2022			0,07	1,1	42		1,5	0,3	0,3	550		
KevS-11	4.4.2022			0,07	1,2	37		1,5	0,3	0,3	640		
KevS-11	9.5.2022			0,05	1,9	77		2,1	0,8	0,7	1300		
KevS-11	31.5.2022			0,04	1,0	19		1,0	0,9	0,9	1000		
KevS-11	28.6.2022			0,04	1,6	60		1,6	0,5	0,5	680		
KevS-11	7.7.2022	<0,5	0,04	0,04	1,5	61	0,22	1,6	0,3	0,4	580	1400	<0,2
KevS-11	2.8.2022			0,03	1,8	32		2,7	0,6	0,5	730		
KevS-11	6.9.2022			0,04	1,5	39		1,6	0,9	0,9	710		
KevS-11	19.9.2022			0,04	1,8	43		2,1	0,5	0,5	610		
KevS-11	4.10.2022			0,04	1,5	25		2,2	0,5	0,5	680		
KevS-11	8.11.2022			0,03	2,2	53		2,3	0,5	0,5	510		
KevS-11	12.12.2022			0,03	1,2	22		1,4	0,3	0,3	630		

	pvm.	Sinkki Zn	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-11	Kitinen, 200 m ka 2008					
KevS-11	ka 2009					
KevS-11	ka 2010					
KevS-11	ka 2011					
KevS-11	ka 2012					
KevS-11	ka 2013					
KevS-11	ka 2014					
KevS-11	ka 2015					
KevS-11	ka 2016					
KevS-11	ka 2017					
KevS-11	ka 2018					
KevS-11	ka 2019	1,1	13,0	<0,2	<1,0	0,23
KevS-11	ka 2020					
KevS-11	ka 2021	0,7	16,0	<0,05	2,30	0,22
KevS-11	ka 2022	1,2	16,0	<0,05	0,44	0,16
KevS-11	11.1.2021					
KevS-11	15.2.2021					
KevS-11	9.3.2021					
KevS-11	6.4.2021					
KevS-11	6.5.2021					
KevS-11	31.5.2021					
KevS-11	29.6.2021					
KevS-11	5.7.2021	0,7	16,0	<0,05	2,30	0,22
KevS-11	17.8.2021					
KevS-11	1.9.2021					
KevS-11	22.9.2021					
KevS-11	4.10.2021					
KevS-11	9.11.2021					
KevS-11	14.12.2021					

	pvm.	Sinkki Zn	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-11	4.1.2022					
KevS-11	10.2.2022					
KevS-11	7.3.2022					
KevS-11	4.4.2022					
KevS-11	9.5.2022					
KevS-11	31.5.2022					
KevS-11	28.6.2022					
KevS-11	7.7.2022	1,2	16,0	<0,05	0,44	0,16
KevS-11	2.8.2022					
KevS-11	6.9.2022					
KevS-11	19.9.2022					
KevS-11	4.10.2022					
KevS-11	8.11.2022					
KevS-11	12.12.2022					

Hav.piste	pvm.	Lämpö-tila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
	Kitinen, 300 m Mataraojan suun alapuolella KevS-12												
KevS-12	ka 2008	1,0	0,3	12,00	84,00	7,0	4,3	0,23	<1	1,1			
KevS-12	ka 2009	6,1	0,9	11,00	86,00	6,9	3,8	0,25	<1	1,5			
KevS-12	ka 2010	5,7	0,8	10,10	80,00	6,9	3,9		1,8				
KevS-12	ka 2011	7,7	0,9	6,90	55,00	6,9	4,0		1,4				
KevS-12	ka 2012	5,0	1,0	11,30	91,00	7,1	3,9	0,24	2,2	1,3	72	9	
KevS-12	ka 2013	7,2	0,7	10,55	86,53	7,1	4,6	0,27	2,6	1,5	53	8	
KevS-12	ka 2014	5,5	0,8	10,55	82,69	7,0	4,7	0,28	<2	1,4	56	8	
KevS-12	ka 2015	4,8	0,9	10,86	83,62	7,0	4,2	0,26	<2	1,5	65	9	
KevS-12	ka 2016	6,7	1,0	10,38	83,64	7,0	3,5	0,23	3,6	1,3	78	10	
KevS-12	ka 2017	5,7	0,7	10,76	84,79	7,1	3,7	0,22	<2,0	1,4	77	9	
KevS-12	ka 2018	6,6	0,3	10,39	83,43	7,1	4,2	0,22	2,2	1,3	67	8	
KevS-12	ka 2019	6,4	0,9	10,70	85,43	7,1	4,1	0,21	<1	0,9	53	8	8,9
KevS-12	ka 2020	6,2	0,6	9,76	80,36	6,9	4,2	0,22	<1	1,1	61	9	
KevS-12	ka 2021	5,9	0,7	10,58	83,86	7,0	4,5	0,21	1,2	1,3	59	9	
KevS-12	ka 2022	6,3	0,6	10,24	83,36	7,0	4,3	0,21	1,2	1,4	62	9	
KevS-12	11.1.2021	0,0	1,0	12,00	82,00	6,9	5,3	0,20	<1	0,5	51	8	
KevS-12	15.2.2021	0,0	1,0	11,00	73,00	7,1	4,2	0,21	<1	0,8	51	8	
KevS-12	9.3.2021	0,0	1,0	10,00	69,00	6,5	3,9	0,20	1,0	1,2	51	8	
KevS-12	6.4.2021	0,0	1,0	11,00	75,00	6,9	5,8	0,28	<1	1,0	51	8	
KevS-12	6.5.2021	1,8	1,0	11,00	82,00	6,9	5,4	0,30	1,0	1,5	91	11	
KevS-12	31.5.2021	7,6	1,0	11,00	90,00	6,9	3,1	0,12	1,8	1,5	83	12	
KevS-12	29.6.2021	15,5	0,2	9,10	91,00	7,1	4,7	0,21	1,4	1,2	62	9	
KevS-12	5.7.2021	18,2	0,2	9,00	96,00	7,4	5,1	0,23	1,6	1,3	50	4	
KevS-12	17.8.2021	15,0	1,0	9,00	89,00	7,1	3,6	0,19	1,8	1,3	53	7	
KevS-12	1.9.2021	11,2	0,2	10,00	92,00	7,1	3,7	0,21	1,9	1,5	63	9	
KevS-12	22.9.2021	6,5	0,2	11,00	89,00	7,2	4,3	0,21	4,4	2,2	51	9	
KevS-12	4.10.2021	6,5	0,2	11,00	91,00	7,1	4,2	0,21	2,4	1,6	48	8	
KevS-12	9.11.2021	0,0	0,5	11,00	75,00	6,9	5,3	0,18	<1	0,8	73	12	
KevS-12	14.12.2021	0,0	1,0	12,00	80,00	6,9	3,7	0,21	1,5	1,2	53	7	

	pvm.	Lämpö-tila	Syvyys	Happi		pH	Sähkön-johtavuus	Alkalini-teetti	Kiinto-aine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
				mgO2/l	%								
Hav.piste	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
KevS-12	4.1.2022	0,0	1,0	11,00	78,00	6,9	4,2	0,20	<1	1,3	53	9	
KevS-12	10.2.2022	0,0	1,0	10,00	71,00	6,7	3,7	0,20	<1	0,9	53	9	
KevS-12	7.3.2022	0,0	1,0	10,00	69,00	6,9	3,6	0,20	1,0	1,0	54	8	
KevS-12	4.4.2022	0,0	1,0	9,50	65,00	7,2	3,9	0,21	<1	1,2	55	8	
KevS-12	9.5.2022	1,8	0,2	10,00	72,00	6,8	4,8	0,20	2,4	2,4	93	12	
KevS-12	31.5.2022	10,7	1,0	10,00	90,00	6,9	2,6	0,15	1,6	1,3	91	13	
KevS-12	28.6.2022	15,1	0,2	8,90	88,00	7,1	3,8	0,20	1,6	1,0	69	9	
KevS-12	7.7.2022	16,9	0,2	8,90	92,00	5,6	4,6	0,20	<1	1,0	52	7	
KevS-12	2.8.2022	16,1	0,2	9,00	91,00	7,2	6,4	0,21	1,6	3,4	57	7	
KevS-12	6.9.2022	11,2	0,2	10,00	95,00	7,4	4,8	0,20	1,8	1,3	58	9	
KevS-12	19.9.2022	9,7	0,2	10,00	92,00	7,2	4,3	0,21	2,0	1,3	59	8	
KevS-12	4.10.2022	7,0	1,0	12,00	99,00	7,2	5,0	0,24	1,8	1,3	57	8	
KevS-12	8.11.2022	0,2	0,2	11,00	76,00	7,1	5,1	0,23	<1	1,3	57	9	
KevS-12	12.12.2022	0,0	1,0	13,00	89,00	7,4	3,7	0,22	<1	0,9	54	7	

	pvm.	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
	Kitinen, 300 m												
KevS-12	ka 2008	330				5,9	9,1	2,6					
KevS-12	ka 2009	322				6,1	12,0	2,3		2,6	1,0		<3
KevS-12	ka 2010	391	<5	11,0		19,0	13,0	3,5		2,5	0,8		<3
KevS-12	ka 2011	473				20,0	14,0	3,4		3,1	0,8		
KevS-12	ka 2012	349	<5	57,0		19,0	11,0	2,6		3,2	0,7		<3
KevS-12	ka 2013	375	3,5	63,3		19,1	11,4	3,3	0,17	4,6	1,5	14,0	<0,5
KevS-12	ka 2014	324	<2	57,5		7,6	11,5	2,4	0,18	4,6	1,8	20,0	<0,5
KevS-12	ka 2015	339	<2	55,0		8,2	11,3	<2	0,16	4,0	1,2	31,0	<0,5
KevS-12	ka 2016	290	<2	56,5		8,9	7,2	2,9	0,13	3,2	0,9	25,0	<0,5
KevS-12	ka 2017	307	<2	72,6		6,8	6,9	3,0	0,14	3,3	0,9	24,5	<0,5
KevS-12	ka 2018	324	<2,0	62,7		18,1	7,6	2,5	0,15	4,4	1,4	21,0	<0,20
KevS-12	ka 2019	306	2,7	52,1		13,0	10,5	<2	0,14	3,6	1,1	36,3	<0,20
KevS-12	ka 2020	310	2,9	54,2		9,0	10,6	<2	0,17	4,6	1,3		
KevS-12	ka 2021	308	<2	89,8	41,0	11,0	10,8	<2	0,17	4,4	1,4	25,0	<0,05
KevS-12	ka 2022	316			54,2	8,5	10,9	2,0	0,16	3,6	1,3	28,0	<0,05
KevS-12	11.1.2021	280	<2	57,0		12,0	9,2	2,5	0,16	3,9	1,0		
KevS-12	15.2.2021	300	<2	100,0		<5	9,6	2,7	0,17	4,3	1,3		
KevS-12	9.3.2021	310	2,2	110,0		5,0	8,0	2,3	0,16	3,3	0,9		
KevS-12	6.4.2021	320	2,1	120,0		7,8	9,7	2,5	0,22	6,5	2,3		
KevS-12	6.5.2021	360	<2	62,0		<5	12,0	2,7	0,23	4,8	1,4		
KevS-12	31.5.2021	310				7,7	14,0	<2	0,13	3,8	1,0		
KevS-12	29.6.2021	300				<5	12,0	<2	0,18	5,2	1,8		
KevS-12	5.7.2021	310				<5	10,0	<2	0,19	5,2	2,0	26,0	<0,05
KevS-12	17.8.2021	290				<5	13,0	<2	0,14	3,0	1,0		
KevS-12	1.9.2021	310				5,8	12,0	<2	0,15	3,1	1,0		
KevS-12	22.9.2021	290				<5	11,0	<2	0,16	4,5	1,8		
KevS-12	4.10.2021	310				6,4	12,0	<2	0,15	4,2	1,2	24,0	<0,05
KevS-12	9.11.2021	340			53,0	11,0	8,6	<2	0,19	7,6	2,8		
KevS-12	14.12.2021	280			29,0	32,0	9,5	3,0	0,14	2,8	0,8		

	pvm.	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
KevS-12	4.1.2022	330			48,0	36,0	9,7	2,7	0,14	2,8	0,6		
KevS-12	10.2.2022	350			99,0	<5	11,0	3,3	0,16	3,2	0,6		
KevS-12	7.3.2022	390			120,0	<5	10,0	3,1	0,14	2,7	0,6		
KevS-12	4.4.2022	380			130,0	<5	11,0	3,0	0,16	3,4	0,8		
KevS-12	9.5.2022	360			62,0	<5	13,0	2,1	0,19	4,2	2,1		
KevS-12	31.5.2022	330			9,1	<5	13,0	2,0	0,11	1,4	0,6		
KevS-12	28.6.2022	310			34,0	5,9	9,9	<2	0,15	2,9	1,1		
KevS-12	7.7.2022	280			64,0	<5	9,5	<2	0,14	2,8	0,9	28,0	<0,05
KevS-12	2.8.2022	300			23,0	8,8	12,0	2,8	0,18	6,2	3,0		
KevS-12	6.9.2022	260			12,0	7,0	11,0	<2	0,15	3,1	1,2		
KevS-12	19.9.2022	280			24,0	12,0	12,0	<2	0,17	4,4	1,8		
KevS-12	4.10.2022	280			34,0	12,0	11,0	<2	0,16	5,5	2,3		
KevS-12	8.11.2022	290			42,0	15,0	8,8	<2	0,17	5,4	2,5		
KevS-12	12.12.2022	280			57,0	7,5	11,0	3,0	0,15	2,8	0,6		

	pvm.	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co	Kromi Cr	Kupari Cu
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-12	Kitinen, 300 m ka 2008											<3	<3
KevS-12	ka 2009											<3	<3
KevS-12	ka 2010											<3	<3
KevS-12	ka 2011											<3	<3
KevS-12	ka 2012								0,60	3,8	<4	<3	<3
KevS-12	ka 2013	<1	4,2	<0,2	<20			<0,03	0,73	4,4	<0,5	1,00	1,80
KevS-12	ka 2014	<1	6,4	<0,2	<20			<0,03	0,61	4,6	<0,5	<1	<1
KevS-12	ka 2015	<1	5,8	<0,2	<20			<0,03	0,60	4,2	<0,5	<1	<1
KevS-12	ka 2016	<1	7,9	<0,2	<20			<0,03	0,44	3,4	<0,5	<1	<1
KevS-12	ka 2017	<1	4,9	<0,2	<20			<0,03	0,44	3,6	<0,5	<1	<1
KevS-12	ka 2018	<0,20	4,7	<0,2	<10			0,12	0,59	3,9	0,75	0,68	0,86
KevS-12	ka 2019	<0,20	4,4	<0,2	<10			<0,03	0,58	3,7	0,12	0,45	0,43
KevS-12	ka 2020							<0,01	0,65	4,4		0,45	0,44
KevS-12	ka 2021	0,12	4,8	<0,05	1,2	11,7	<0,01	<0,01	0,61	4,3	0,09	0,43	0,30
KevS-12	ka 2022	0,11	4,9	<0,05	1,2	8,7	<0,01	<0,01	0,61	3,9	0,07	0,47	0,27
KevS-12	11.1.2021							<0,01	0,57	4,1		0,30	0,25
KevS-12	15.2.2021							<0,01	0,52	4,3		0,31	0,24
KevS-12	9.3.2021							<0,01	0,52	4,0		0,36	0,25
KevS-12	6.4.2021							<0,01	0,89	5,7		0,33	0,18
KevS-12	6.5.2021							<0,01	0,60	5,8		0,72	0,37
KevS-12	31.5.2021							<0,01	0,58	3,1		0,68	0,39
KevS-12	29.6.2021							<0,01	0,83	4,7		0,48	0,43
KevS-12	5.7.2021	0,12	4,9	<0,05	1,3	15,0	<0,01	<0,01	0,79	5,0	0,09	0,38	0,35
KevS-12	17.8.2021							<0,01	0,25	3,5		0,31	0,22
KevS-12	1.9.2021							<0,01	0,57	3,9		0,41	0,48
KevS-12	22.9.2021							<0,01	0,63	4,0		0,34	0,10
KevS-12	4.10.2021	0,12	4,6	<0,05	1,0	8,3	<0,01	<0,01	0,57	4,0	0,08	0,34	0,22
KevS-12	9.11.2021							<0,01	0,72	4,6		0,72	0,44
KevS-12	14.12.2021							<0,01	0,53	3,7		0,29	0,22

	pvm.	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co	Kromi Cr	Kupari Cu
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-12	4.1.2022							<0,01	0,25	3,7		0,30	0,16
KevS-12	10.2.2022							<0,01	0,51	4,0		0,31	0,19
KevS-12	7.3.2022							<0,01	0,84	3,4		0,33	0,21
KevS-12	4.4.2022							<0,01	0,91	4,0		0,32	0,16
KevS-12	9.5.2022							<0,01	0,90	4,6		0,47	0,35
KevS-12	31.5.2022							<0,01	0,25	2,9		0,71	0,40
KevS-12	28.6.2022							<0,01	0,25	3,9		0,51	0,53
KevS-12	7.7.2022	0,11	4,9	<0,05	1,2	8,7	<0,01	<0,01	0,50	3,7	0,07	0,32	0,17
KevS-12	2.8.2022							<0,01	0,80	4,4		0,37	0,25
KevS-12	6.9.2022							<0,01	0,53	3,7		1,50	0,27
KevS-12	19.9.2022							<0,01	0,70	4,4		0,34	0,39
KevS-12	4.10.2022							<0,01	0,73	4,1		0,33	0,25
KevS-12	8.11.2022							<0,01	0,76	4,2		0,39	0,29
KevS-12	12.12.2022							<0,01	<0,5	4,0		0,32	0,13

	pvm.	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se
Hav.piste	pvm.	µg/l		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-12	Kitinen, 300 m ka 2008					19			<1,0		490		
KevS-12	ka 2009					39			<1,0		653		
KevS-12	ka 2010					42			<1,0		681		
KevS-12	ka 2011					56			<1,0		593		
KevS-12	ka 2012				1,2	32		1,4	<1,0		513		
KevS-12	ka 2013				1,5	30		1,8	<1,0	<1,0	508		
KevS-12	ka 2014			<0,5	1,5	32	<1	1,7	<1,0	<1,0	554	1550	<1
KevS-12	ka 2015			<0,5	1,4	34	<1	1,5	<1,0	<1,0	672	1250	<1
KevS-12	ka 2016			<0,5	1,1	29	<1	1,2	<1,0	<1,0	593	1060	<1
KevS-12	ka 2017			<0,05	1,2	25	<1	1,2	<1,0	<1,0	685	980	<1
KevS-12	ka 2018			<0,10	1,3	24	0,25	1,5	0,6	0,6	570	1200	<0,20
KevS-12	ka 2019			0,03	1,3	24	0,31	1,4	0,5	0,5	494	1527	<0,2
KevS-12	ka 2020			0,03	1,5	44		1,6	0,7	0,6	598		
KevS-12	ka 2021	<0,5	0,05	0,03	1,5	35	0,34	1,7	0,6	0,6	649	1700	<0,2
KevS-12	ka 2022	<0,5	0,04	0,04	1,4	33	0,23	1,7	0,5	0,5	719	1000	<0,2
KevS-12	11.1.2021			0,03	1,4	17		1,5	0,4	0,4	490		
KevS-12	15.2.2021			0,03	1,4	34		1,7	0,4	0,3	550		
KevS-12	9.3.2021			0,03	1,3	38		1,6	0,3	0,3	580		
KevS-12	6.4.2021			0,03	1,8	43		2,3	0,4	0,4	610		
KevS-12	6.5.2021			0,05	2,0	44		1,8	1,1	1,0	1400		
KevS-12	31.5.2021			0,04	1,2	21		1,1	0,9	0,9	830		
KevS-12	29.6.2021			0,03	1,6	39		1,9	0,6	0,7	590		
KevS-12	5.7.2021	<0,5	0,04	0,03	1,7	44	0,42	2,2	0,5	0,5	560	2000	<0,2
KevS-12	17.8.2021			0,03	1,3	39		1,5	0,4	0,4	610		
KevS-12	1.9.2021			0,03	1,3	38		1,5	0,6	0,5	700		
KevS-12	22.9.2021			0,02	1,5	52		1,8	0,6	0,5	640		
KevS-12	4.10.2021	<0,5	0,06	0,03	1,3	30	0,25	1,5	0,4	0,5	510	1400	<0,2
KevS-12	9.11.2021			0,03	1,8	24		2,0	1,4	1,4	480		
KevS-12	14.12.2021			0,04	1,2	22		1,4	0,3	0,3	540		

	pvm.	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se
Hav.piste	pvm.	µg/l		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-12	4.1.2022			0,04	1,3	28		1,4	0,3	0,2	490		
KevS-12	10.2.2022			0,04	1,4	34		1,5	0,3	0,3	610		
KevS-12	7.3.2022			0,04	1,2	36		1,4	0,2	0,1	570		
KevS-12	4.4.2022			0,03	1,4	39		1,7	0,3	0,2	650		
KevS-12	9.5.2022			0,05	1,8	50		2,0	1,0	0,9	1500		
KevS-12	31.5.2022			0,03	1,0	20		1,0	1,1	0,9	1000		
KevS-12	28.6.2022			0,03	1,4	36		1,6	0,5	0,5	650		
KevS-12	7.7.2022	<0,5	0,04	0,08	1,3	39	0,23	1,5	0,3	0,3	590	1000	<0,2
KevS-12	2.8.2022			0,03	1,7	52		2,6	0,5	0,6	760		
KevS-12	6.9.2022			0,03	1,3	31		1,6	0,9	0,9	740		
KevS-12	19.9.2022			0,06	1,5	24		2,2	0,4	0,4	660		
KevS-12	4.10.2022			0,04	1,5	26		2,1	0,4	0,7	680		
KevS-12	8.11.2022			0,06	1,6	20		2,2	0,6	0,6	530		
KevS-12	12.12.2022			0,03	1,3	25		1,3	0,3	0,3	630		

	pvm.	Sinkki Zn	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-12	Kitinen, 300 m ka 2008					
KevS-12	ka 2009					
KevS-12	ka 2010					
KevS-12	ka 2011					
KevS-12	ka 2012					
KevS-12	ka 2013					
KevS-12	ka 2014	7,9		<1	<1	<1
KevS-12	ka 2015	5,6		<1	<1	<1
KevS-12	ka 2016	<5		<1	<1	<1
KevS-12	ka 2017	5,6		<1	<1	<1
KevS-12	ka 2018	6,6		<0,20	<1,0	0,21
KevS-12	ka 2019	1,1	10,1	<0,2	<1,0	0,20
KevS-12	ka 2020					
KevS-12	ka 2021	1,0	13,5	<0,05	1,65	0,18
KevS-12	ka 2022	<0,2	13,0	0,05	0,75	0,16
KevS-12	11.1.2021					
KevS-12	15.2.2021					
KevS-12	9.3.2021					
KevS-12	6.4.2021					
KevS-12	6.5.2021					
KevS-12	31.5.2021					
KevS-12	29.6.2021					
KevS-12	5.7.2021	1,5	14,0	<0,05	1,40	0,18
KevS-12	17.8.2021					
KevS-12	1.9.2021					
KevS-12	22.9.2021					
KevS-12	4.10.2021	0,4	13,0	<0,05	1,90	0,18
KevS-12	9.11.2021					
KevS-12	14.12.2021					

	pvm.	Sinkki Zn	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-12	4.1.2022					
KevS-12	10.2.2022					
KevS-12	7.3.2022					
KevS-12	4.4.2022					
KevS-12	9.5.2022					
KevS-12	31.5.2022					
KevS-12	28.6.2022					
KevS-12	7.7.2022	<0,2	13,0	0,05	0,75	0,16
KevS-12	2.8.2022					
KevS-12	6.9.2022					
KevS-12	19.9.2022					
KevS-12	4.10.2022					
KevS-12	8.11.2022					
KevS-12	12.12.2022					

Hav.piste	pvm.	Lämpö-tila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
	Kitinen, Matarakosken alakanava KevS-13												
KevS-13	ka 2009	0,4	0,7	11,00	74,00	7,1	3,6		<1				
KevS-13	ka 2010	5,7	0,4	10,00	80,00	6,9	3,6		1,3				
KevS-13	ka 2011	5,2	0,9	8,80	70,00	6,8	3,7		<1				
KevS-13	ka 2012	7,0	0,3	11,00	88,00	7,2	3,7	0,25	1,6	1,2	72	9	
KevS-13	ka 2013	6,0	0,6	10,42	82,58	7,1	4,2	0,26	2,6	1,3	52	7	
KevS-13	ka 2014	5,6	0,6	10,44	81,92	7,0	4,4	0,27	1,1	1,3	59	9	
KevS-13	ka 2015	5,1	0,5	10,62	82,85	6,9	3,8	0,24	<2	1,2	65	9	
KevS-13	ka 2016	6,8	0,5	10,22	82,86	7,0	3,4	0,21	<2	1,2	77	10	
KevS-13	ka 2017	5,9	0,4	10,44	83,07	7,1	3,4	0,21	<2	1,1	78	9	
KevS-13	ka 2018	6,4	0,2	10,31	82,43	7,0	3,6	0,21	2,4	1,2	69	8	
KevS-13	ka 2019	5,6	0,4	10,64	84,29	7,1	3,8	0,20	<1	0,9	56	9	9,3
KevS-13	ka 2020	6,0	0,6	10,12	81,07	7,0	4,3	0,22	<1	1,2	63	9	
KevS-13	ka 2021	5,8	0,3	10,45	81,64	7,0	4,2	0,20	<1	1,1	59	9	
KevS-13	ka 2022	6,6	0,2	10,24	82,93	7,0	4,0	0,22	1,1	1,3	63	9	
KevS-13	12.1.2021	0,0	0,2	12,00	79,00	7,1	4,9	0,20	<1	0,7	53	8	
KevS-13	15.2.2021	0,0	0,2	11,00	73,00	7,1	3,9	0,20	<1	0,7	52	8	
KevS-13	8.3.2021	0,0	0,2	10,00	68,00	6,3	5,1	0,21	1,0	0,8	51	8	
KevS-13	6.4.2021	0,0	0,2	11,00	73,00	7,0	4,8	0,23	<1	1,0	51	8	
KevS-13	6.5.2021	2,8	0,2	11,00	81,00	6,9	4,4	0,25	1,2	1,4	72	9	
KevS-13	31.5.2021	7,6	1,0	11,00	89,00	6,8	2,6	0,11	2,0	1,6	87	12	
KevS-13	29.6.2021	15,3	0,2	8,80	88,00	7,1	6,0	0,20	<1	1,3	64	9	
KevS-13	5.7.2021	17,3	0,2	8,70	90,00	7,3	4,1	0,21	2,0	1,0	56	8	
KevS-13	17.8.2021	14,3	1,0	8,70	85,00	7,1	3,6	0,20	4,2	1,5	60	8	
KevS-13	1.9.2021	11,3	0,2	9,10	83,00	7,1	3,8	0,21	2,8	1,3	62	9	
KevS-13	22.9.2021	6,5	0,2	11,00	88,00	7,2	3,7	0,20	2,6	1,7	50	8	
KevS-13	4.10.2021	6,3	0,2	11,00	89,00	7,1	3,6	0,19	3,4	1,3	49	7	
KevS-13	9.11.2021	0,3	0,2	11,00	77,00	6,9	4,6	0,15	<1	0,9	74	13	

Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l
KevS-13	15.12.2021	0,0	0,2	12,00	80,00	7,2	3,4	0,20	1,4	0,8	51	8	
KevS-13	4.1.2022	0,0	0,2	11,00	76,00	6,9	3,4	0,19	<1	0,9	53	9	
KevS-13	10.2.2022	0,0	0,2	10,00	69,00	6,7	3,5	0,19	<1	0,9	53	10	
KevS-13	7.3.2022	0,0	0,2	10,00	69,00	6,8	3,4	0,19	<1	0,9	54	8	
KevS-13	4.4.2022	0,0	0,2	9,90	68,00	7,1	3,5	0,21	<1	1,2	56	7	
KevS-13	9.5.2022	2,4	0,2	11,00	80,00	6,8	4,8	0,20	1,8	2,2	94	11	
KevS-13	31.5.2022	11,1	0,2	10,00	91,00	6,9	2,6	<0,01	1,8	1,2	90	12	
KevS-13	28.6.2022	15,3	0,2	8,50	85,00	7,0	4,4	0,22	1,2	1,0	73	10	
KevS-13	7.7.2022	17,4	0,2	8,70	91,00	7,1	3,8	0,22	1,2	1,1	54	7	
KevS-13	2.8.2022	15,5	0,2	8,90	89,00	7,1	6,0	0,25	1,2	1,4	71	9	
KevS-13	1.9.2022	13,5	0,2	9,30	90,00	7,2	3,7	0,22	2,6	1,5	63	8	
KevS-13	19.9.2022	9,6	0,2	10,00	90,00	7,3	5,3	0,26	1,2	1,5	57	7	
KevS-13	4.10.2022	7,0	0,2	11,00	91,00	7,2	4,0	0,21	<1	1,5	59	8	
KevS-13	8.11.2022	0,4	0,2	12,00	83,00	7,1	4,7	0,24	1,0	1,3	57	9	
KevS-13	12.12.2022	0,0	0,2	13,00	89,00	7,2	3,4	0,22	<1	0,9	54	7	

	pvm.	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
KevS-13	Kitinen, Matara ka 2009	347				9,4	12,0	2,6		2,2	1,0		<3
KevS-13	ka 2010	350	<5	13,0		14,0	13,0	2,5		2,1	0,7		<3
KevS-13	ka 2011	403				12,0	17,0	7,7		2,2	0,6		<1
KevS-13	ka 2012	301	<5	44,0		10,0	10,0	2,2		2,5	0,6		<3
KevS-13	ka 2013	298	3,5	63,3		13,4	10,2	3,2	0,17	3,8	1,2		
KevS-13	ka 2014	320	<2	60,5		7,0	11,4	2,4	0,16	3,7	1,7		
KevS-13	ka 2015	309	<2	53,3		5,7	10,5	<2	0,15	3,2	1,1		
KevS-13	ka 2016	296	<2	55,6		7,8	6,8	3,0	0,13	2,8	0,9		
KevS-13	ka 2017	300	<2	68,6		5,6	6,8	2,7	0,13	2,5	0,8		
KevS-13	ka 2018	289	<2,0	55,5		9,4	7,3	2,9	0,13	3,3	1,0		
KevS-13	ka 2019	303	2,5	50,6		7,0	10,3	2,4	0,14	3,2	1,0	53,0	<0,2
KevS-13	ka 2020	325	2,6	49,2		5,0	10,2	<2	0,16	4,0	1,3		
KevS-13	ka 2021	309	<2	98,2	39,5	7,0	11,1	<2	0,16	4,0	1,6	28,0	<0,05
KevS-13	ka 2022	307			56,0	7,4	10,9	2,1	0,15	3,2	1,2	26,0	<0,05
KevS-13	12.1.2021	270	<2	70,0		11,0	9,5	2,7	0,16	3,9	1,3		
KevS-13	15.2.2021	300	<2	95,0		<5	9,0	2,8	0,17	3,5	1,4		
KevS-13	8.3.2021	340	<2	120,0		7,3	8,8	2,7	0,18	5,7	2,6		
KevS-13	6.4.2021	330	<2	120,0		6,0	9,4	2,3	0,17	4,5	1,8		
KevS-13	6.5.2021	350	<2	86,0		9,4	11,0	2,4	0,18	3,4	1,2		
KevS-13	31.5.2021	340				5,3	15,0	<2	0,10	2,4	1,0		
KevS-13	29.6.2021	330				6,4	11,0	<2	0,23	8,2	3,3		
KevS-13	5.7.2021	310				8,2	10,0	<2	0,16	3,6	1,2	28,0	<0,05
KevS-13	17.8.2021	300				<5	13,0	<2	0,15	2,8	0,9		
KevS-13	1.9.2021	300				10,0	12,0	<2	0,15	3,1	1,1		
KevS-13	22.9.2021	270				<5	18,0	<2	0,15	3,2	1,3		
KevS-13	4.10.2021	280				9,8	12,0	<2	0,13	3,0	1,1		
KevS-13	9.11.2021	320			54,0	9,6	7,9	<2	0,16	6,4	2,9		

	pvm.	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
KevS-13	15.12.2021	280			25,0	31,0	9,3	2,7	0,14	2,5	0,7		
KevS-13	4.1.2022	320			60,0	36,0	9,5	2,8	0,13	2,2	0,6		
KevS-13	10.2.2022	340			110,0	<5	10,0	3,7	0,14	2,4	0,6		
KevS-13	7.3.2022	370			120,0	<5	10,0	2,8	0,12	2,1	0,6		
KevS-13	4.4.2022	370			130,0	<5	11,0	2,8	0,14	2,5	0,8		
KevS-13	9.5.2022	380			72,0	<5	14,0	2,7	0,19	4,2	2,3		
KevS-13	31.5.2022	330			12,0	<5	12,0	<2	0,12	1,6	0,7		
KevS-13	28.6.2022	290			26,0	7,0	10,0	<2	0,18	3,9	1,5		
KevS-13	7.7.2022	270			54,0	<5	9,5	<2	0,15	2,7	0,9	26,0	<0,05
KevS-13	2.8.2022	310			18,0	<5	10,0	3,1	0,19	4,9	1,9		
KevS-13	1.9.2022	250			38,0	6,2	14,0	<2	0,15	2,5	0,9		
KevS-13	19.9.2022	250			24,0	9,6	11,0	<2	0,19	5,5	2,2		
KevS-13	4.10.2022	270			26,0	9,2	12,0	<2	0,14	3,5	1,4		
KevS-13	8.11.2022	270			37,0	11,0	8,6	2,6	0,17	4,3	2,0		
KevS-13	12.12.2022	280			57,0	6,5	11,0	2,5	0,14	2,1	0,6		

	pvm.	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co	Kromi Cr	Kupari Cu
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-13	Kitinen, Matara ka 2009											<3	<3
KevS-13	ka 2010											<3	<3
KevS-13	ka 2011											<3	<3
KevS-13	ka 2012								0,56	3,4	<4	<3	<3
KevS-13	ka 2013								0,61	4,1		1,00	<1
KevS-13	ka 2014								0,58	4,2		<1	<1
KevS-13	ka 2015							<0,03	0,54	3,8		<1	<1
KevS-13	ka 2016							<0,03	0,43	3,2		<1	<1
KevS-13	ka 2017							<0,03	0,43	3,3		<1	<1
KevS-13	ka 2018							<0,030	0,50	3,4		0,66	0,61
KevS-13	ka 2019	<0,2	4,3	<0,2	<10			<0,01	0,57	3,5	0,19	0,47	0,42
KevS-13	ka 2020							<0,01	0,68	4,1		0,47	0,71
KevS-13	ka 2021	0,11	4,7	<0,05	1,2	8,8	<0,01	<0,01	0,57	4,0	0,10	0,42	0,25
KevS-13	ka 2022	0,13	5,2	<0,05	1,1	8,4	<0,01	<0,01	0,58	3,9	0,08	0,42	0,21
KevS-13	12.1.2021							<0,01	0,55	4,0		0,34	0,18
KevS-13	15.2.2021							<0,01	0,58	4,2		0,28	0,21
KevS-13	8.3.2021							<0,01	0,73	4,5		0,33	0,20
KevS-13	6.4.2021							<0,01	0,70	4,4		0,33	0,25
KevS-13	6.5.2021							<0,01	0,25	4,4		0,53	0,23
KevS-13	31.5.2021							<0,01	0,57	2,5		0,69	0,59
KevS-13	29.6.2021							<0,01	1,20	5,9		0,47	0,28
KevS-13	5.7.2021	0,11	4,7	<0,05	1,2	8,8	<0,01	<0,01	0,60	4,2	0,10	0,41	0,23
KevS-13	17.8.2021							<0,01	0,25	3,7		0,45	0,32
KevS-13	1.9.2021							<0,01	0,54	3,8		0,39	0,27
KevS-13	22.9.2021							<0,01	0,59	3,6		0,32	0,07
KevS-13	4.10.2021							<0,01	0,51	3,2		0,30	0,20
KevS-13	9.11.2021							<0,01	0,68	3,7		0,73	0,31

	pvm.	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co	Kromi Cr	Kupari Cu
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-13	15.12.2021							<0,01	0,25	3,5		0,30	0,17
KevS-13	4.1.2022							<0,01	0,25	3,3		0,31	0,16
KevS-13	10.2.2022							<0,01	0,55	3,6		0,30	0,17
KevS-13	7.3.2022							<0,01	0,63	3,1		0,29	0,14
KevS-13	4.4.2022							<0,01	0,56	3,5		0,32	0,19
KevS-13	9.5.2022							<0,01	0,88	4,5		0,54	0,29
KevS-13	31.5.2022							<0,01	0,25	3,0		0,76	0,52
KevS-13	28.6.2022							<0,01	0,64	4,7		0,63	0,31
KevS-13	7.7.2022	0,13	5,2	<0,05	1,1	8,4	<0,01	<0,01	0,52	3,8	0,08	0,35	0,18
KevS-13	2.8.2022							<0,01	0,68	4,7		0,54	0,25
KevS-13	1.9.2022							<0,01	0,53	4,0		0,32	0,17
KevS-13	19.9.2022							<0,01	0,83	5,0		0,36	0,08
KevS-13	4.10.2022							<0,01	0,55	3,4		0,32	0,17
KevS-13	8.11.2022							<0,01	0,71	4,2		0,48	0,23
KevS-13	12.12.2022							<0,01	<0,5	3,6		0,33	0,14

	pvm.	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se
Hav.piste	pvm.	µg/l		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-13	Kitinen, Matara ka 2009					24			<1		520		
KevS-13	ka 2010					40			<1		652		
KevS-13	ka 2011					46			<1		530		
KevS-13	ka 2012				1,2	30		1,4	<1		503		
KevS-13	ka 2013				1,3	31		1,6	<1	<1	503		
KevS-13	ka 2014				1,4	31		1,6	<1	<1	568		
KevS-13	ka 2015			<0,5	1,3	31		1,4	<1	<1	672		
KevS-13	ka 2016			<0,5	1,1	29		1,1	<1	1,1	609		
KevS-13	ka 2017			<1	1,1	26		1,2	0,5	0,5	695		
KevS-13	ka 2018			<0,10	1,1	24		1,3	0,5	0,5	601		
KevS-13	ka 2019			0,03	1,2	23		1,4	0,5	0,5	512		
KevS-13	ka 2020			0,03	1,4	40		1,5	0,6	0,6	602		
KevS-13	ka 2021	<0,5	0,04	0,03	1,4	38	0,37	1,6	0,6	0,6	622	1400	<0,2
KevS-13	ka 2022	<0,5	0,04	0,04	1,4	34	0,29	1,7	0,5	0,5	815	980	<0,2
KevS-13	12.1.2021			0,03	1,5	18		1,7	0,4	0,3	510		
KevS-13	15.2.2021			0,03	1,5	29		1,8	0,3	0,3	540		
KevS-13	8.3.2021			0,03	1,6	33		2,5	0,4	0,3	580		
KevS-13	6.4.2021			0,03	1,5	39		1,9	0,4	0,4	580		
KevS-13	6.5.2021			0,04	1,7	48		1,7	0,7	0,6	1300		
KevS-13	31.5.2021			0,04	1,0	36		1,1	0,9	0,9	860		
KevS-13	29.6.2021			0,03	2,0	51		2,7	0,9	0,9	590		
KevS-13	5.7.2021	<0,5	0,04	0,02	1,5	70	0,37	1,7	0,5	0,5	590	1400	<0,2
KevS-13	17.8.2021			0,05	1,3	39		1,5	0,6	0,5	640		
KevS-13	1.9.2021			0,03	1,4	36		1,6	0,5	0,5	700		
KevS-13	22.9.2021			0,03	1,3	40		1,6	0,4	0,3	620		
KevS-13	4.10.2021			0,03	1,2	24		1,4	0,3	0,3	490		
KevS-13	9.11.2021			0,03	1,6	22		1,9	1,3	1,3	500		

	pvm.	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se
Hav.piste	pvm.	µg/l		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-13	15.12.2021			0,03	1,2	18		1,3	0,3	0,2	490		
KevS-13	4.1.2022			0,04	1,2	26		1,4	0,2	0,2	480		
KevS-13	10.2.2022			0,03	1,3	30		1,8	0,2	0,2	600		
KevS-13	7.3.2022			0,06	1,1	32		1,3	0,1	0,1	540		
KevS-13	4.4.2022			0,03	1,2	36		1,5	0,2	0,2	630		
KevS-13	9.5.2022			0,05	1,8	50		2,1	1,0	0,9	1600		
KevS-13	31.5.2022			0,04	1,0	22		1,0	1,1	1,0	1100		
KevS-13	28.6.2022			0,03	1,6	54		1,9	0,7	0,6	680		
KevS-13	7.7.2022	<0,5	0,04	0,04	1,3	50	0,29	1,5	0,4	0,4	600	980	<0,2
KevS-13	2.8.2022			0,03	1,8	43		2,2	0,8	0,8	760		
KevS-13	1.9.2022			0,03	1,4	30		1,6	0,3	0,3	670		
KevS-13	19.9.2022			0,04	1,7	31		2,1	0,5	0,6	1800		
KevS-13	4.10.2022			0,03	1,2	29		1,6	0,3	0,3	710		
KevS-13	8.11.2022			0,02	1,5	22		1,9	0,7	0,6	600		
KevS-13	12.12.2022			0,04	1,2	20		1,4	0,3	0,3	640		

	pvm.	Sinkki Zn	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-13	Kitinen, Matar					
KevS-13	ka 2009					
KevS-13	ka 2010					
KevS-13	ka 2011					
KevS-13	ka 2012					
KevS-13	ka 2013					
KevS-13	ka 2014					
KevS-13	ka 2015					
KevS-13	ka 2016					
KevS-13	ka 2017					
KevS-13	ka 2018					
KevS-13	ka 2019					
KevS-13	ka 2020					
KevS-13	ka 2021	0,5	13,0	<0,05	1,60	0,16
KevS-13	ka 2022	0,9	13,0	<0,05	0,66	0,18
KevS-13	12.1.2021					
KevS-13	15.2.2021					
KevS-13	8.3.2021					
KevS-13	6.4.2021					
KevS-13	6.5.2021					
KevS-13	31.5.2021					
KevS-13	29.6.2021					
KevS-13	5.7.2021	0,5	13,0	<0,05	1,60	0,16
KevS-13	17.8.2021					
KevS-13	1.9.2021					
KevS-13	22.9.2021					
KevS-13	4.10.2021					
KevS-13	9.11.2021					

	pvm.	Sinkki Zn	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-13	15.12.2021					
KevS-13	4.1.2022					
KevS-13	10.2.2022					
KevS-13	7.3.2022					
KevS-13	4.4.2022					
KevS-13	9.5.2022					
KevS-13	31.5.2022					
KevS-13	28.6.2022					
KevS-13	7.7.2022	0,9	13,0	<0,05	0,66	0,18
KevS-13	2.8.2022					
KevS-13	1.9.2022					
KevS-13	19.9.2022					
KevS-13	4.10.2022					
KevS-13	8.11.2022					
KevS-13	12.12.2022					

	pvm.	Lämpö-tila	Syvyys	Happi		pH	Sähkön-johtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus
Hav.piste	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU
	Satojärven yläpuolinen luonnonoja KevS-2									
KevS-2	ka 2004-2005	8,8	0,2	5,40	47,00	6,8	20,0	1,90	12,0	
KevS-2	ka 2008	8,3	0,2	5,80	47,00	6,6	7,1	1,00	2,3	2,8
KevS-2	ka 2009	6,9	0,2	2,90	24,00	6,8	17,0	1,70	9,0	7,4
KevS-2	ka 2010	7,2	0,6	5,20	44,00	6,8	8,4		69,0	
KevS-2	ka 2011	7,5	1,0	6,50	51,00	6,8	10,0		8,9	
KevS-2	ka 2012	10,1	0,2	3,60	27,00	6,9	18,0	1,48	7,5	8,7
KevS-2	ka 2013	6,4	0,7	6,71	54,73	7,2	17,8	1,80	4,2	4,5
KevS-2	ka 2014	5,5	0,5	4,54	36,60	7,1	18,0	1,85	4,3	4,8
KevS-2	ka 2015	6,0	0,6	5,28	41,50	6,9	10,9	1,06	3,3	3,8
KevS-2	ka 2016	8,1	0,9	5,33	41,75	6,9	9,6	0,91	3,1	6,3
KevS-2	ka 2017	6,7	0,4	4,13	34,75	7,1	13,0	1,21	10,5	14,5
KevS-2	ka 2018	8,3	0,2	5,83	47,50	7,1	14,0	1,32	10,4	8,3
KevS-2	ka 2019	7,3	0,3	5,90	49,40	6,9	13,8	1,23	2,0	3,0
KevS-2	ka 2020	8,8	0,2	5,63	46,50	6,9	10,5	0,94	5,0	4,9
KevS-2	ka 2021	9,8	0,4	5,62	47,40	6,9	8,6	0,69	2,0	3,3
KevS-2	ka 2022	9,1	0,3	4,24	36,00	7,0	13,2	1,20	4,0	5,1
KevS-2	6.4.2021	0,0	1,0	5,10	35,00	7,1	15,0	1,34	8,6	5,3
KevS-2	29.6.2021	16,5	0,2	3,50	36,00	6,9	9,6	0,77	<1	3,5
KevS-2	7.7.2021	20,3	0,2	4,50	49,00	7,0	8,8	0,71	2,8	2,9
KevS-2	16.8.2021	11,2	0,2	5,70	52,00	6,8	5,6	0,38	3,6	3,8
KevS-2	14.10.2021	0,8	0,5	9,30	65,00	6,7	4,2	0,23	1,2	0,9
KevS-2	6.4.2022	0,0	0,5	5,70	39,00	7,3	21,0	1,93	9,8	6,0
KevS-2	30.6.2022	11,2	0,2	1,40	13,00	6,8	15,0	1,38	2,8	9,9
KevS-2	7.7.2022	16,4	0,2	4,90	50,00	7,1	9,5	0,88	2,4	3,2
KevS-2	8.8.2022	13,1	0,2	3,80	36,00	6,8	8,7	0,71	2,6	4,3
KevS-2	5.10.2022	4,7	0,5	5,40	42,00	7,0	12,0	1,10	2,2	2,0

	pvm.	Väri	CODMn	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori
Hav.piste	pvm.	mgPt/l	mgO2/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l
KevS-2	Satojärven ylä									
	ka 2004-2005	212	27	1145				13,0	35,0	13,0
KevS-2	ka 2008			500				4,4	14,0	8,5
KevS-2	ka 2009			560				20,0	29,0	11,0
KevS-2	ka 2010			743	<5	<10		100,0	190,0	51,0
KevS-2	ka 2011			455				96,0	36,0	14,0
KevS-2	ka 2012	163	17	517	<5	27,0		54,0	21,0	12,0
KevS-2	ka 2013	64	8	336	4,0	17,2		53,0	16,1	5,0
KevS-2	ka 2014	88	13	416	<2	8,5		43,0	22,4	6,8
KevS-2	ka 2015	135	20	495	3,8	16,3		6,6	17,2	3,3
KevS-2	ka 2016	173	23	800	<2	16,0		112,3	27,8	24,0
KevS-2	ka 2017	155	19	1038	<2,0	9,5		37,5	15,3	8,1
KevS-2	ka 2018	117	12	478	<2,0	7,1		119,3	28,7	10,7
KevS-2	ka 2019	78	12	250	2,3			40,0	9,4	4,2
KevS-2	ka 2020	126	17	435	3,4	6,0		8,3	18,8	6,4
KevS-2	ka 2021	142	21	542	4,0	6,2		6,0	17,2	3,0
KevS-2	ka 2022	123	16	554			<5	41,8	24,1	9,3
KevS-2	6.4.2021	140	20	480	4,0	6,2		18,0	27,0	10,0
KevS-2	29.6.2021	120	17	490				<5	17,0	3,7
KevS-2	7.7.2021	98	15	630				17,0		2,7
KevS-2	16.8.2021	210	30	610				<5	16,0	2,8
KevS-2	14.10.2021	140	24	500				<5	8,7	<2
KevS-2	6.4.2022	120	15	720			8,6	81,0	56,0	24,0
KevS-2	30.6.2022	140	15	310			<5	7,6	9,7	4,2
KevS-2	7.7.2022	92	13	540			<5	<5	25,0	3,8
KevS-2	8.8.2022	180	25	780			<5	18,0	15,0	5,8
KevS-2	5.10.2022	85	13	420			6,8	100,0	15,0	8,7

	pvm.	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B
Hav.piste	pvm.	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-2	Satojärven ylä									
KevS-2	ka 2004-2005		<2							
KevS-2	ka 2008									
KevS-2	ka 2009									
KevS-2	ka 2010		0,9	1,3		<3				
KevS-2	ka 2011		0,8	0,7						
KevS-2	ka 2012		1,0	0,8		<3				
KevS-2	ka 2013	0,85	2,6	1,3						
KevS-2	ka 2014	0,87	1,9	1,4						
KevS-2	ka 2015	0,54	1,2	1,1						
KevS-2	ka 2016	0,46	1,3	1,4						
KevS-2	ka 2017	0,62	1,1	1,1						
KevS-2	ka 2018	0,65	1,7	1,1						
KevS-2	ka 2019	0,67	2,1	0,8						
KevS-2	ka 2020	0,52	1,2	0,9						
KevS-2	ka 2021	0,45	1,1	0,8	53,0	<0,05	0,18	8,6	<0,05	2,0
KevS-2	ka 2022	0,71	1,2	1,2	37,0	<0,05	0,19	11,0	<0,05	1,6
KevS-2	6.4.2021	0,79	1,1	1,0						
KevS-2	29.6.2021	0,49	0,7	0,3						
KevS-2	7.7.2021	0,48	1,2	0,3	53,0	<0,05	0,18	8,6	<0,05	2,0
KevS-2	16.8.2021	0,31	1,2	0,9						
KevS-2	14.10.2021	0,20	1,3	1,7						
KevS-2	6.4.2022	1,20	1,5	1,5						
KevS-2	30.6.2022	0,78	1,6	0,5						
KevS-2	7.7.2022	0,49	0,8	<0,5	37,0	<0,05	0,19	11,0	<0,05	1,6
KevS-2	8.8.2022	0,42	0,6	1,1						
KevS-2	5.10.2022	0,65	1,6	1,6						

	pvm.	Bromi Br	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co	Kromi Cr	Kupari Cu	Litium Li	Lyijy Pb
Hav.piste	pvm.	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
KevS-2	Satojärven ylä						3,80		4,80		
KevS-2	ka 2004-2005										
KevS-2	ka 2008							<3	<3		
KevS-2	ka 2009							<3	<3		
KevS-2	ka 2010							<3	<3		
KevS-2	ka 2011							<3	<3		
KevS-2	ka 2012						4,50	<3	<3		
KevS-2	ka 2013				1,55	16,2		<3	2,95		
KevS-2	ka 2014			<0,03	0,70	7,4		<1	<1		
KevS-2	ka 2015			<0,03	1,20	10,1		<1	<1		
KevS-2	ka 2016			<0,03				1,20	<1		
KevS-2	ka 2017			<0,03				0,94	0,68		
KevS-2	ka 2018			<0,03				0,91	1,00		
KevS-2	ka 2019			<0,01	1,34	12,8		0,80	1,02		
KevS-2	ka 2020			<0,01	1,24	12,5		1,24	1,26		
KevS-2	ka 2021	5,2	<0,01	<0,01	1,22	10,5	0,46	1,17	1,53	<0,5	0,05
KevS-2	ka 2022	6,6	<0,01	<0,01	1,49	16,3	0,53	1,28	1,29	<0,5	0,04
KevS-2	6.4.2021			<0,01	2,40	19,0		0,72	1,20		
KevS-2	29.6.2021			<0,01	0,92	11,0		0,78	0,67		
KevS-2	7.7.2021	5,2	<0,01	<0,01	0,81	11,0	0,46	0,53	0,76	<0,5	0,05
KevS-2	16.8.2021			<0,01	1,10	7,1		2,50	2,60		
KevS-2	14.10.2021			<0,01	0,86	4,3		1,30	2,40		
KevS-2	6.4.2022			<0,01	2,70	27,0		2,70	2,30		
KevS-2	30.6.2022			<0,01	1,50	19,0		1,10	1,20		
KevS-2	7.7.2022	6,6	<0,01	<0,01	0,84	11,0	0,53	0,55	0,64	<0,5	0,04
KevS-2	8.8.2022			<0,01	0,82	9,6		1,40	1,80		
KevS-2	5.10.2022			<0,01	1,60	15,0		0,63	0,51		

	pvm.	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se
Hav.piste	pvm.	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-2	Satojärven ylä ka 2004-2005			1517			1,3		5700		
KevS-2	ka 2008			173			0,5		1720		
KevS-2	ka 2009			922			2,1		3689		
KevS-2	ka 2010			603			3,0		4283		
KevS-2	ka 2011			590			0,5		2250		
KevS-2	ka 2012			747			0,5		3167		
KevS-2	ka 2013		6,4	442		1,7	1,4	1,0	996		
KevS-2	ka 2014		3,2	567			1,6	1,5	1506		
KevS-2	ka 2015	<0,5	4,5	507		1,0	3,4	3,3	1648		
KevS-2	ka 2016	<0,5		503			3,4	3,3	2425		
KevS-2	ka 2017	<0,5		504			3,2	2,9	4175		
KevS-2	ka 2018	<0,10		439			2,5	2,3	2345		
KevS-2	ka 2019	0,04	5,2	394		1,6	2,7	2,5	1218		
KevS-2	ka 2020	0,04	5,1	340		1,4	4,6	3,5	2250		
KevS-2	ka 2021	0,07	4,7	181	<0,05	1,4	5,0	4,8	1744	580	<0,2
KevS-2	ka 2022	0,05	7,1	462	<0,05	1,9	5,9	5,5	2140	450	<0,2
KevS-2	6.4.2021	0,05	7,9	470		1,7	6,7	5,7	3200		
KevS-2	29.6.2021	0,03	5,0	110		1,3	4,1	4,1	1300		
KevS-2	7.7.2021	0,05	5,0	100	<0,05	1,5	3,1	3,1	1100	580	<0,2
KevS-2	16.8.2021	0,07	3,2	190		1,3	5,8	5,7	2400		
KevS-2	14.10.2021	0,17	2,2	35		1,0	5,2	5,2	720		
KevS-2	6.4.2022	0,07	12,0	800		2,6	10,0	8,0	3500		
KevS-2	30.6.2022	0,04	7,5	810		2,0	6,9	7,0	3100		
KevS-2	7.7.2022	0,05	5,1	140	<0,05	1,5	3,3	3,3	1000	450	<0,2
KevS-2	8.8.2022	0,07	4,4	190		1,5	6,5	6,5	1900		
KevS-2	5.10.2022	<0,02	6,4	370		1,8	2,7	2,6	1200		

	pvm.	Sinkki Zn	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-2	Satojärven ylä					
KevS-2	ka 2004-2005					
KevS-2	ka 2008					
KevS-2	ka 2009					
KevS-2	ka 2010					
KevS-2	ka 2011					
KevS-2	ka 2012					
KevS-2	ka 2013					
KevS-2	ka 2014					
KevS-2	ka 2015					
KevS-2	ka 2016					
KevS-2	ka 2017					
KevS-2	ka 2018					
KevS-2	ka 2019					
KevS-2	ka 2020					
KevS-2	ka 2021	1,0	19,0	<0,05	2,60	0,18
KevS-2	ka 2022	1,4	21,0	0,06	0,70	0,16
KevS-2	6.4.2021					
KevS-2	29.6.2021					
KevS-2	7.7.2021	1,0	19,0	<0,05	2,60	0,18
KevS-2	16.8.2021					
KevS-2	14.10.2021					
KevS-2	6.4.2022					
KevS-2	30.6.2022					
KevS-2	7.7.2022	1,4	21,0	0,06	0,70	0,16
KevS-2	8.8.2022					
KevS-2	5.10.2022					

	pvm.	Lämpö-tila	Syvyys	Happi		pH	Sähkön-johtavuus	Alkalini-teetti	Kiinto-aine	Sameus
Hav.piste	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU
	Satojärvi KevS-3									
KevS-3	ka 2004	0,2	1,0	4,90	34,00	6,6	7,2	0,63	2,8	
KevS-3	ka 2008	0,4	0,5	6,30	43,00	6,9	9,7	0,84	<2	1,7
KevS-3	ka 2010	10,3	0,6	10,80	96,00	7,4	4,9		5,9	
KevS-3	ka 2011	11,1	0,7	8,20	79,00	7,4	6,2		17,0	
KevS-3	ka 2012	9,6	0,3	6,70	81,00	7,5	10,0	0,49	118,0	23,0
KevS-3	ka 2013	10,0	0,4	9,64	86,55	7,5	6,2	0,52	4,8	3,0
KevS-3	ka 2014	6,2	0,5	6,40	57,00	7,3	11,0	1,04	9,5	7,0
KevS-3	ka 2015	9,5	0,3	10,87	93,00	7,3	4,1	0,32	10,1	3,4
KevS-3	ka 2016	11,9	0,4	10,03	81,67	7,3	3,8	0,30	4,3	4,7
KevS-3	ka 2017	10,5	0,7	11,13	95,00	7,1	5,3	0,43	7,2	6,7
KevS-3	ka 2018	11,1	0,4	8,58	80,00	7,4	8,4	0,75	8,6	9,8
KevS-3	ka 2019	9,5	0,4	9,20	81,80	7,2	7,3	0,62	52,4	35,1
KevS-3	ka 2020	9,0	0,4	10,70	71,85	7,4	8,0	0,72	3,5	4,5
KevS-3	ka 2021	10,9	0,6	8,20	75,60	7,6	7,4	0,62	6,2	9,4
KevS-3	ka 2022	10,7	0,6	9,53	72,48	7,9	8,6	0,73	5,6	4,9
KevS-3	6.4.2021	0,2	1,0	0,29	2,00	6,8	19,0	1,84	13,0	29,0
KevS-3	29.6.2021	19,8	0,5	9,60	100,00	7,6	3,5	0,22	1,4	2,7
KevS-3	7.7.2021	21,7	0,5	8,10	92,00	8,1	4,3	0,30	3,6	2,5
KevS-3	17.8.2021	11,6	0,5	11,00	100,00	8,1	5,2	0,39	7,2	8,5
KevS-3	14.10.2021	1,2	0,5	12,00	84,00	7,5	5,0	0,37	5,7	4,4
KevS-3	6.4.2022	0,2	0,7	<0,2	1,40	6,9	23,0	2,15	7,4	6,8
KevS-3	28.6.2022	17,3	0,5	7,80	81,00	7,3	4,1	0,30	3,4	3,4
KevS-3	7.7.2022	16,5	0,8	9,30	95,00	8,7	4,6	0,34	8,3	7,0
KevS-3	8.8.2022	14,6	0,7	10,00	100,00	7,5	5,5	0,39	5,6	4,7
KevS-3	5.10.2022	4,7	0,5	11,00	85,00	8,8	5,9	0,48	3,2	2,8

	pvm.	Väri	CODMn	DOC	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori
Hav.piste	pvm.	mgPt/l	mgO2/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l
	Satojärvi KevS									
KevS-3	ka 2004	106	17		580				16,0	18,0
KevS-3	ka 2008				710				7,0	16,0
KevS-3	ka 2010				620	<5	<10		40,0	30,0
KevS-3	ka 2011				957				59,0	39,0
KevS-3	ka 2012	143	31		1398	<5	<10		185,0	140,0
KevS-3	ka 2013	43	10		651	3,0	16,7		27,9	24,4
KevS-3	ka 2014	138	12		575	3,0	7,0		93,7	14,7
KevS-3	ka 2015	90	16		533	<2	<4		16,3	18,0
KevS-3	ka 2016	127	18		517	<2	<4		15,1	8,0
KevS-3	ka 2017	93	15		547	<2,0	<4,0		32,3	13,1
KevS-3	ka 2018	146	16		750	<2,0	9,8		92,8	25,4
KevS-3	ka 2019	252	29	11,1	814	2,2	5,3		192,5	102,8
KevS-3	ka 2020	170	16		868	10,7			408,0	25,0
KevS-3	ka 2021	116	15		840	17,0	9,7		156,0	30,2
KevS-3	ka 2022	128	14		1010			<5	295,5	41,0
KevS-3	6.4.2021	320	18		1200	17,0	9,7		740,0	31,0
KevS-3	29.6.2021	83	16		530				11,0	19,0
KevS-3	7.7.2021	78	16		770				22,0	31,0
KevS-3	17.8.2021	49	14		1100				<5	43,0
KevS-3	14.10.2021	49	12		600				<5	27,0
KevS-3	6.4.2022	390	13		1900			14,0	1400,0	33,0
KevS-3	28.6.2022	78	15		680			<5	34,0	36,0
KevS-3	7.7.2022	76	14		1000			<5	<5	45,0
KevS-3	8.8.2022	65	15		840			<5	20,0	58,0
KevS-3	5.10.2022	33	13		630			<5	21,0	33,0

	pvm.	Fosfaatti- fosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
	Satojärvi KevS										
KevS-3	ka 2004	4,0			<2						
KevS-3	ka 2008	3,0									
KevS-3	ka 2010	3,0	10,00		0,8	0,5		<3			
KevS-3	ka 2011	5,0	20,00		0,8	0,5					
KevS-3	ka 2012	21,0	10,00		0,9	0,8		<3			
KevS-3	ka 2013	4,8	3,67	0,29	2,7	1,0					
KevS-3	ka 2014	2,0	3,55	0,51	3,1	1,7					
KevS-3	ka 2015	<2	5,25	0,19	1,1	0,8					
KevS-3	ka 2016	<2	12,50	0,17	0,8	0,9					
KevS-3	ka 2017	3,1	13,00	0,24	1,1	1,1					
KevS-3	ka 2018	4,4	24,00	0,40	0,9	0,8					
KevS-3	ka 2019	3,8	8,27	0,33	0,9	0,5					
KevS-3	ka 2020	<2	3,75	0,37	1,0	0,8					
KevS-3	ka 2021	<2	12,67	0,52	1,5	0,6	120,0	<0,05	0,18	3,2	<0,05
KevS-3	ka 2022	4,6	16,80	0,39	0,9	0,9	88,0	<0,05	0,18	4,7	<0,05
KevS-3	6.4.2021	6,7		0,92	3,3	1,4					
KevS-3	29.6.2021	<2	2,50	0,18	1,3	0,3					
KevS-3	7.7.2021	<2	7,50	0,24	1,4	0,3	120,0	<0,05	0,18	3,2	<0,05
KevS-3	17.8.2021	3,1	28,00	0,26	0,8	0,3					
KevS-3	14.10.2021	<2		1,00	0,9	0,9					
KevS-3	6.4.2022	16,0		1,00	1,1	1,5					
KevS-3	28.6.2022	<2	2,40	0,21	0,9	<0,5					
KevS-3	7.7.2022	2,9	25,00	0,22	0,9	0,5	88,0	<0,05	0,18	4,7	<0,05
KevS-3	8.8.2022	2,3	23,00	0,23	0,7	<0,5					
KevS-3	5.10.2022	<2		0,27	0,8	0,6					

	pvm.	Boori B	Bromi Br	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co	Kromi Cr	Kupari Cu	Litium Li
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
	Satojärvi KevS										
KevS-3	ka 2004							2,02		<1	
KevS-3	ka 2008								<3	<3	
KevS-3	ka 2010								<3	<3	
KevS-3	ka 2011								<3	<3	
KevS-3	ka 2012							5,10	<3	<3	
KevS-3	ka 2013					0,55	2,9		<1	1,30	
KevS-3	ka 2014					0,48	4,1		<1	<1	
KevS-3	ka 2015				<0,03	0,65	3,9		<1	<1	
KevS-3	ka 2016				<0,03				<1	<1	
KevS-3	ka 2017				<0,03				0,58	0,64	
KevS-3	ka 2018				<0,030				1,06	0,75	
KevS-3	ka 2019				<0,01	0,69	3,7		1,26	1,35	
KevS-3	ka 2020				<0,01	1,00	7,8		0,66	0,96	
KevS-3	ka 2021	2,0	5,2	<0,01	<0,01	1,05	7,7	0,27	0,57	0,73	<0,5
KevS-3	ka 2022	2,1	6,1	<0,01	<0,01	1,06	8,1	0,35	0,57	0,63	<0,5
KevS-3	6.4.2021				<0,01	2,30	21,0		0,92	0,67	
KevS-3	29.6.2021				<0,01	0,72	3,4		0,60	0,91	
KevS-3	7.7.2021	2,0	5,2	<0,01	<0,01	0,78	4,5	0,27	0,54	1,00	<0,5
KevS-3	17.8.2021				<0,01	0,77	5,2		0,37	0,57	
KevS-3	14.10.2021				<0,01	0,69	4,6		0,40	0,49	
KevS-3	6.4.2022				<0,01	2,50	23,0		1,10	0,47	
KevS-3	28.6.2022				<0,01	0,64	4,0		0,54	0,96	
KevS-3	7.7.2022	2,1	6,1	<0,01	0,03	0,74	4,3	0,35	0,50	0,81	<0,5
KevS-3	8.8.2022				<0,01	0,75	4,2		0,42	0,50	
KevS-3	5.10.2022				<0,01	0,67	5,2		0,29	0,41	

	pvm.	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S
Hav.piste	pvm.		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
	Satojärvi KevS										
KevS-3	ka 2004				398			1,6		2300	
KevS-3	ka 2008				200			0,5		1300	
KevS-3	ka 2010				35			0,5		440	
KevS-3	ka 2011				206			0,5		3883	
KevS-3	ka 2012				389			5,1		6098	
KevS-3	ka 2013			1,7	101		0,9	1,3	<1,0	491	
KevS-3	ka 2014			2,4	591		1,4	1,2	1,1	3562	
KevS-3	ka 2015		<0,5	2,3	24		1,1	1,1	<1	390	
KevS-3	ka 2016		<0,5		30			1,0	1,2	403	
KevS-3	ka 2017		<0,10		65			1,6	1,6	917	
KevS-3	ka 2018		<0,10		282			2,8	2,3	3910	
KevS-3	ka 2019		0,04	2,3	423		1,2	3,3	2,0	11767	
KevS-3	ka 2020		0,05	4,2	522		1,5	2,1	2,0	4943	
KevS-3	ka 2021	0,06	0,04	4,1	188	<0,05	1,5	2,3	2,2	2602	700
KevS-3	ka 2022	0,07	0,04	4,6	244	<0,05	1,5	2,4	2,4	3558	480
KevS-3	6.4.2021		0,03	9,3	840		2,5	4,9	5,1	11000	
KevS-3	29.6.2021		0,06	2,2	10		0,9	1,6	1,5	480	
KevS-3	7.7.2021	0,06	0,04	3,0	36	<0,05	1,2	2,0	1,8	550	700
KevS-3	17.8.2021		0,03	3,2	40		1,3	1,8	1,6	510	
KevS-3	14.10.2021		0,04	2,8	12		1,4	1,3	1,2	470	
KevS-3	6.4.2022		0,04	11,0	1100		2,6	4,7	4,7	16000	
KevS-3	28.6.2022		0,04	2,6	30		1,1	2,1	2,0	540	
KevS-3	7.7.2022	0,07	0,07	2,8	65	<0,05	1,2	2,2	2,3	620	480
KevS-3	8.8.2022		0,03	3,0	1		1,3	1,8	1,8	310	
KevS-3	5.10.2022		0,03	3,4	26		1,5	1,2	1,2	320	

	pvm.	Seleeni Se	Sinkki Zn	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-3	Satojärvi KevS						
KevS-3	ka 2004						
KevS-3	ka 2008						
KevS-3	ka 2010						
KevS-3	ka 2011						
KevS-3	ka 2012						
KevS-3	ka 2013						
KevS-3	ka 2014						
KevS-3	ka 2015						
KevS-3	ka 2016						
KevS-3	ka 2017						
KevS-3	ka 2018						
KevS-3	ka 2019						
KevS-3	ka 2020						
KevS-3	ka 2021	<0,2	0,8	<10	<0,05	1,20	0,30
KevS-3	ka 2022	<0,2	1,0	<10	0,61	0,49	0,27
KevS-3	6.4.2021						
KevS-3	29.6.2021						
KevS-3	7.7.2021	<0,2	0,8	<10	<0,05	1,20	0,30
KevS-3	17.8.2021						
KevS-3	14.10.2021						
KevS-3	6.4.2022						
KevS-3	28.6.2022						
KevS-3	7.7.2022	<0,2	1,0	<10	0,61	0,49	0,27
KevS-3	8.8.2022						
KevS-3	5.10.2022						

	pvm.	Lämpö- tila	Syvyys	Happi		pH	Sähkön- johtavuus	Alkalini- teetti	Kiinto- aine	Sameus
Hav.piste	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU
	Saiveljärveen laskeva oja KevS-17									
KevS-17	ka 2019	11,8	0,1	10,63	92,67	4,3	33,0	<0,01	<1,0	0,3
KevS-17	ka 2020	9,5	0,2	8,19	71,71	4,0	67,7	<0,01	<1	0,3
KevS-17	ka 2021	10,6	0,1	7,21	66,70	4,0	62,9	<0,01	1,0	0,6
KevS-17	ka 2022	11,3	0,1	8,93	79,67	4,2	74,3	<0,01	<1	1,0
KevS-17	11.1.2021	0,0	0,2	1,00	6,90	4,1	84,0	<0,01	<1	0,7
KevS-17	6.5.2021	0,0	0,1	6,60	45,00	4,1	55,0	<0,01	<1	0,8
KevS-17	29.6.2021	22,8	0,2	7,70	90,00	3,9	67,0	<0,01	1,0	0,6
KevS-17	5.7.2021	23,5	0,1	5,40	63,00	3,7	71,0	<0,01	<1	0,8
KevS-17	17.8.2021	9,8	0,1	10,00	89,00	4,1	55,0	<0,01	<1	0,4
KevS-17	1.9.2021	11,3	0,1	9,80	90,00	4,1	62,0	<0,01	<1	0,3
KevS-17	11.10.2021	7,0	0,1	10,00	83,00	4,2	46,0	<0,01	<1	0,5
KevS-17	10.5.2022	0,6	0,1	9,00	63,00	4,6	37,0	<0,01	6,6	4,3
KevS-17	7.6.2022	19,4	0,1	7,50	82,00	4,1	75,0	<0,01	<1	0,3
KevS-17	7.7.2022	17,0	0,2	6,50	67,00	3,9	100,0	<0,01	<1	0,6
KevS-17	1.8.2022	20,1	0,1	7,60	84,00	4,0	72,0	<0,01	<1	0,5
KevS-17	20.9.2022	5,7	0,2	12,00	96,00	4,2	76,0	<0,01	<1	0,2
KevS-17	4.10.2022	5,0	0,1	11,00	86,00	4,3	86,0	<0,01	<1	0,2

	pvm.	Väri	CODMn	DOC	Kokonais- typpi	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori
Hav.piste	pvm.	mgPt/l	mgO2/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l
	Saiveljärveen l									
KevS-17	ka 2019	6	2	3,0	224		7,3		10,1	2,7
KevS-17	ka 2020	11	3	3,9	447		8,0		167,4	6,5
KevS-17	ka 2021	23	6	5,1	311	<2	<5		61,7	9,1
KevS-17	ka 2022	18	4	3,8	265			<5	89,2	11,1
KevS-17	11.1.2021	46	9	7,1	490	<2	<5		200,0	12,0
KevS-17	6.5.2021	36	8	7,0	290	<2	<5		22,0	12,0
KevS-17	29.6.2021	10	4	3,6	220				8,0	7,0
KevS-17	5.7.2021	22	5	5,5	460				81,0	11,0
KevS-17	17.8.2021	11	4	4,0	250				41,0	6,8
KevS-17	1.9.2021	10	3	3,1	250				61,0	5,9
KevS-17	11.10.2021	26	8	5,5	220				19,0	8,8
KevS-17	10.5.2022	55	7	4,9	330			<5	63,0	17,0
KevS-17	7.6.2022	8	2	3,4	170			5,3	<5	7,7
KevS-17	7.7.2022	16	3	3,7	240			<5	32,0	11,0
KevS-17	1.8.2022	14	4	4,5	470			<5	250,0	10,0
KevS-17	20.9.2022	8	3	3,4	160			<5	23,0	9,8
KevS-17	4.10.2022	6	3	2,8	220			<5	78,0	11,0

	pvm.	Fosfaatti- fosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
	Saiveljärveen I										
KevS-17	ka 2019	<2		0,98	32,2	62,0		<0,05			
KevS-17	ka 2020	<2		2,13	74,9	141,4					
KevS-17	ka 2021	<2		2,00	74,1	127,9	63,0	<0,05	0,22	26,0	<0,05
KevS-17	ka 2022	<2		4,05	103,0	138,3	65,0	<0,05	0,22	34,0	<0,05
KevS-17	11.1.2021	<2		2,80	110,0	180,0					
KevS-17	6.5.2021	<2		1,70	68,0	110,0					
KevS-17	29.6.2021	<2		2,10	76,0	130,0					
KevS-17	5.7.2021	<2		2,20	69,0	150,0	63,0	<0,05	0,22	26,0	<0,05
KevS-17	17.8.2021	<2		1,80	65,0	110,0					
KevS-17	1.9.2021	<2		2,00	68,0	130,0					
KevS-17	11.10.2021	<2		1,40	63,0	85,0					
KevS-17	10.5.2022	<2		1,40	49,0	90,0					
KevS-17	7.6.2022	<2		2,60	120,0	140,0					
KevS-17	7.7.2022	2,2		3,40	69,0	150,0	65,0	<0,05	0,22	34,0	<0,05
KevS-17	1.8.2022	<2,0		11,00	110,0	140,0					
KevS-17	20.9.2022	<2		2,70	120,0	150,0					
KevS-17	4.10.2022	<2		3,20	150,0	160,0					

	pvm.	Boori B	Bromi Br	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co	Kromi Cr	Kupari Cu	Litium Li
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
	Saiveljärveen l										
KevS-17	ka 2019				0,02	2,16	16,5	8,15	0,10	0,74	
KevS-17	ka 2020				0,03	3,37	41,9		0,13	1,02	
KevS-17	ka 2021	2,4	850,0	0,02	0,02	3,47	38,9	18,00	0,17	0,76	0,70
KevS-17	ka 2022	1,6	1100,0	0,01	0,02	5,27	82,3	24,00	0,15	0,56	0,90
KevS-17	11.1.2021				0,04	4,70	54,0		0,20	0,73	
KevS-17	6.5.2021				0,03	3,60	32,0		0,22	1,00	
KevS-17	29.6.2021				0,01	3,10	41,0		0,14	1,00	
KevS-17	5.7.2021	2,4	850,0	0,02	0,02	3,40	43,0	18,00	0,16	0,93	0,70
KevS-17	17.8.2021				0,02	3,20	34,0		0,15	0,42	
KevS-17	1.9.2021				0,02	3,90	40,0		0,13	0,57	
KevS-17	11.10.2021				0,02	2,40	28,0		0,19	0,67	
KevS-17	10.5.2022				<0,01	2,60	27,0		0,14	0,41	
KevS-17	7.6.2022				0,03	3,20	52,0		0,12	0,65	
KevS-17	7.7.2022	1,6	1100,0	0,01	0,02	3,70	69,0	24,00	0,17	0,87	0,90
KevS-17	1.8.2022				0,01	13,00	230,0		0,17	0,55	
KevS-17	20.9.2022				0,02	4,40	53,0		0,16	0,43	
KevS-17	4.10.2022				0,03	4,70	63,0		0,15	0,47	

	pvm.	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S
Hav.piste	pvm.		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-17	Saiveljärveen l ka 2019		0,11	11,5	130		13,3	14,0	14,2	250	9
KevS-17	ka 2020		0,14	26,3	236		24,0	34,0	33,9	1090	
KevS-17	ka 2021	0,27	0,15	25,1	201	<0,05	22,6	31,6	31,4	2064	24
KevS-17	ka 2022	0,19	0,11	50,3	147	<0,05	39,7	40,8	39,8	717	51
KevS-17	11.1.2021		0,14	36,0	330		29,0	40,0	40,0	8100	
KevS-17	6.5.2021		0,14	22,0	290		20,0	32,0	32,0	3000	
KevS-17	29.6.2021		0,24	26,0	210		23,0	34,0	33,0	550	
KevS-17	5.7.2021	0,27	0,26	27,0	180	<0,05	25,0	33,0	33,0	1600	24
KevS-17	17.8.2021		0,10	22,0	140		22,0	21,0	21,0	410	
KevS-17	1.9.2021		0,11	25,0	130		21,0	31,0	31,0	460	
KevS-17	11.10.2021		0,06	18,0	130		18,0	30,0	30,0	330	
KevS-17	10.5.2022		0,03	17,0	94		12,0	20,0	20,0	2000	
KevS-17	7.6.2022		0,17	32,0	160		23,0	51,0	47,0	250	
KevS-17	7.7.2022	0,19	0,20	41,0	180	<0,05	28,0	47,0	46,0	890	51
KevS-17	1.8.2022		0,13	140,0	160		120,0	36,0	35,0	520	
KevS-17	20.9.2022		0,07	33,0	150		26,0	45,0	45,0	340	
KevS-17	4.10.2022		0,10	39,0	140		29,0	46,0	46,0	300	

	pvm.	Seleeni Se	Sinkki Zn	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-17	Saiveljärveen l			58,8			
KevS-17	ka 2019						
KevS-17	ka 2020						
KevS-17	ka 2021	<0,2	3,9	140,0	0,06	9,40	<0,05
KevS-17	ka 2022	<0,2	3,8	230,0	0,07	2,20	<0,05
KevS-17	11.1.2021						
KevS-17	6.5.2021						
KevS-17	29.6.2021						
KevS-17	5.7.2021	<0,2	3,9	140,0	0,06	9,40	<0,05
KevS-17	17.8.2021						
KevS-17	1.9.2021						
KevS-17	11.10.2021						
KevS-17	10.5.2022						
KevS-17	7.6.2022						
KevS-17	7.7.2022	<0,2	3,8	230,0	0,07	2,20	<0,05
KevS-17	1.8.2022						
KevS-17	20.9.2022						
KevS-17	4.10.2022						

	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	DOC	Kokonais-typpi
Hav.piste	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FTU	mgPt/l	mgO2/l	mg/l	µg/l
	Saiveljärven KevS-7													
KevS-7	ka 1998-2005	8,1	0,8	9,50	79,00	6,9	4,0	0,24	16,0		111	17		1057
KevS-7	ka 2008	0,4	0,5	9,20	63,00	6,7	3,6	0,23	<1	1,5				550
KevS-7	ka 2009	8,3	0,9	7,90	71,00	7,1	4,3	0,33	6,5	12,0				1052
KevS-7	ka 2010	8,9	0,9	9,10	79,00	6,8	3,8		3,3					630
KevS-7	ka 2011	11,6	1,0	7,80	78,00	7,3	4,5		8,8					957
KevS-7	ka 2012	10,3	0,8	8,50	94,00	7,2	4,3	0,23	15,0	9,7	150	21		898
KevS-7	ka 2013	9,3	0,8	9,88	85,83	7,1	5,0	0,31	7,7	9,0	84	13		808
KevS-7	ka 2014	5,9	0,9	8,27	68,83	7,0	5,0	0,34	2,3	2,4	65	12		575
KevS-7	ka 2015	7,8	0,8	10,23	85,25	7,0	4,5	0,31	3,1	3,6	118	17		740
KevS-7	ka 2016	9,8	0,8	9,08	71,50	7,0	3,9	0,27	3,4	3,9	138	19		835
KevS-7	ka 2017	8,1	0,8	10,95	90,25	7,1	6,4	0,47	7,4	5,6	125	22		975
KevS-7	ka 2018	7,3	0,6	8,56	71,25	7,0	6,2	0,38	10,2	7,9	111	18		1057
KevS-7	ka 2019	5,6	0,7	7,71	64,39	7,0	6,1	0,32	<2	5,9	81	12	7,4	732
KevS-7	ka 2020	5,3	0,8	6,81	57,18	6,9	7,8	0,24	1,5	2,2	58	9	7,5	513
KevS-7	ka 2021	6,8	1,0	7,18	61,09	6,9	10,1	0,28	3,0	4,1	77	11	8,2	525
KevS-7	ka 2022	6,5	1,0	7,67	65,22	6,9	10,3	0,29	2,8	4,8	76	12	9,2	583
KevS-7	11.1.2021	0,4	1,0	8,70	60,00	6,7	11,0	0,24	<1	0,7	60	11	8,3	350
KevS-7	15.2.2021	0,6	1,0	6,10	43,00	6,6	11,0	0,33	<1	1,4	72	11	8,9	410
KevS-7	8.3.2021	0,4	1,0	4,50	31,00	6,6	11,0	0,46	<1	2,5	85	10	8,4	450
KevS-7	6.4.2021	0,6	1,0	2,70	19,00	6,8	14,0	0,41	<1	5,3	130	11	10,0	630
KevS-7	6.5.2021	2,1	1,0	3,80	28,00	6,6	14,0	0,39	1,2	4,6	120	12	9,6	620
KevS-7	29.6.2021	17,1	1,0	9,00	93,00	7,1	7,7	0,14	4,6	5,0	73	11	7,4	460
KevS-7	5.7.2021	21,9	1,0	8,90	100,00	7,3	8,0	0,16	4,5	5,1	66	10	8,4	490
KevS-7	17.8.2021	13,2	1,0	8,90	84,00	7,3	8,5	0,24	6,4	10,0	64	11	8,1	780
KevS-7	1.9.2021	10,9	1,0	9,30	84,00	7,1	8,3	0,23	6,4	5,5	56	10	6,9	620
KevS-7	11.10.2021	5,8	1,0	11,00	86,00	7,1	8,1	0,18	3,2	3,1	43	9	6,1	420
KevS-7	16.12.2021	1,5	1,0	6,10	44,00	6,6	10,0	0,33	<1	2,3	73	11	8,3	540
KevS-7	11.1.2022	0,2	1,0	5,90	40,00	6,6	10,0	0,26	<1	1,6	73	12	9,5	570
KevS-7	10.2.2022	0,5	1,0	4,70	33,00	6,5	12,0	0,33	<1	2,5	89	14	9,6	650
KevS-7	8.3.2022	0,2	1,0	1,70	12,00	7,2	14,0	0,34	<1	3,5	98	12	9,6	730
KevS-7	5.4.2022	0,6	1,0	1,20	8,20	7,1	15,0	0,82	<1	13,0	160	13	11,0	850
KevS-7	7.6.2022	15,2	1,0	9,10	91,00	7,2	8,2	0,15	3,8	3,2	62	9	6,8	400
KevS-7	18.7.2022	19,1	1,0	8,70	94,00	7,3	9,3	0,21	7,0	9,2	52	11	7,5	630
KevS-7	1.8.2022	16,0	1,0	11,00	110,00	7,3	9,8	0,22	7,0	9,7	56	12	8,4	690
KevS-7	21.9.2022	6,5	1,0	11,00	89,00	7,2	9,0	0,22	2,8	2,9	46	9	6,8	470
KevS-7	4.10.2022	5,2	1,0	11,00	87,00	7,1	9,4	0,22	2,2	2,2	39	9	6,6	460
KevS-7	10.11.2022	0,0	0,5	11,00	75,00	5,8	4,3	0,04	1,2	0,5	120	23	19,0	380
KevS-7	19.12.2022	2,0	1,0	7,30	53,00	6,7	12,0	0,30	<1	1,7	42	8	6,8	570

	pvm.	Nitriitti- typpi	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Klorofylli-a	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-7	Saiveljärven K				95,0	46,0	4,9	21,00		2,2				
KevS-7	ka 1998-2005				61,0	15,0	5,3							
KevS-7	ka 2008				75,0	44,0	8,1			<2	1,2		<3	
KevS-7	ka 2009				69,0	33,0	4,3	16,00		1,6	0,5		<3	
KevS-7	ka 2010	<5	<10		43,0	43,0	5,6	50,00		1,4	0,5			
KevS-7	ka 2011	<5	71,0		131,0	58,0	8,5	32,00		1,9	0,6		<3	
KevS-7	ka 2012	3,7	185,3		85,8	34,1	4,9	30,43	0,18	3,4	2,5			
KevS-7	ka 2013	1,0	102,7		22,3	19,3	2,4	12,45	0,20	2,7	2,2			
KevS-7	ka 2014	3,0	157,3		32,0	24,8	3,1	11,50	0,18	2,2	1,4			
KevS-7	ka 2015	3,6	130,0		27,8	11,6	4,5	12,05	0,17	1,9	1,2			
KevS-7	ka 2016	<2,0	65,5		357,8	28,5	12,3	21,45	0,27	1,7	2,0			
KevS-7	ka 2017	24,3	163,8		107,4	16,1	6,0	51,00	0,25	2,0	3,2			
KevS-7	ka 2018	4,2	12,0		256,0	27,1	4,1	15,00	0,23	2,3	4,7	14,6	<0,05	0,15
KevS-7	ka 2019	2,7	82,2		113,5	15,9	3,5	8,21	0,28	4,7	9,4	17,1	<0,05	0,14
KevS-7	ka 2020	2,2	113,8	88,0	61,6	22,1	3,1	15,97	0,38	6,7	13,5	19,6	<0,05	0,14
KevS-7	ka 2021			113,6	22,9	17,8	<2	15,83	0,38	7,3	14,4	16,0	<0,05	0,16
KevS-7	ka 2022													
KevS-7	11.1.2021	2,8	18,0		64,0	13,0	4,8		0,35	6,3	13,0	20,0	<0,05	0,11
KevS-7	15.2.2021	<2	51,0		85,0	12,0	5,1		0,44	7,5	15,0	20,0	<0,05	0,14
KevS-7	8.3.2021	<2	130,0		50,0	14,0	4,9		0,44	7,0	12,0	20,0	<0,05	0,13
KevS-7	6.4.2021	3,6	210,0		120,0	12,0	3,9		0,53	9,0	18,0	19,0	<0,05	0,17
KevS-7	6.5.2021	2,7	160,0		68,0	14,0	2,7		0,51	10,0	20,0	22,0	<0,05	0,17
KevS-7	29.6.2021				<5	28,0	2,8	12,00	0,28	6,5	11,0			
KevS-7	5.7.2021				<5	25,0	2,9	8,90	0,31	6,0	11,0	19,0	<0,05	0,16
KevS-7	17.8.2021				5,2	39,0	2,7	27,00	0,33	4,5	12,0			
KevS-7	1.9.2021				7,8	34,0	2,5		0,31	4,6	12,0			
KevS-7	11.10.2021				24,0	21,0	<2		0,33	6,1	12,0	17,0	<0,05	0,13
KevS-7	16.12.2021			88,0	130,0	31,0	<2		0,37	6,7	12,0			0,13
KevS-7	11.1.2022			120,0	61,0	10,0	2,4		0,42	7,9	15,0			0,12
KevS-7	10.2.2022			270,0	24,0	10,0	2,7		0,48	6,8	14,0			0,12
KevS-7	8.3.2022			370,0	<5	10,0	<2		0,52	11,0	20,0			0,15
KevS-7	5.4.2022			320,0	100,0	13,0	<2		0,60	12,0	23,0			0,17
KevS-7	7.6.2022	<5	<5		<5	24,0		8,30	0,28	6,8	13,0			
KevS-7	18.7.2022	<5	<5		<5	28,0	2,6	17,00	0,32	6,2	13,0	16,0	<0,05	0,19
KevS-7	1.8.2022	<5	<5		<5	28,0	2,1	26,00	0,33	5,5	13,0			
KevS-7	21.9.2022	<5	<5		<5	24,0	2,8	12,00	0,32	6,3	13,0			
KevS-7	4.10.2022			8,8	11,0	21,0	<2		0,32	7,1	14,0			
KevS-7	10.11.2022			6,8	11,0	9,0	<2		0,15	3,1	5,6			
KevS-7	19.12.2022			150,0	70,0	11,0	2,1		0,43	7,9	15,0			

	pvm.	Arseeni As liuk	Barium Ba	Beryllium Be	Boori B	Bromi Br	Elohopea Hg liuk	Hopea Ag liuk	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co	Kromi Cr	Kromi Cr liuk	
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l			µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
KevS-7	Saiveljärven K															
KevS-7	ka 1998-2005															
KevS-7	ka 2008												<1			<3
KevS-7	ka 2009															<3
KevS-7	ka 2010															<3
KevS-7	ka 2011															<3
KevS-7	ka 2012												<4			<3
KevS-7	ka 2013										0,48	3,0				<3
KevS-7	ka 2014										0,44	2,9				<1
KevS-7	ka 2015									<0,03	0,62	2,8				<1
KevS-7	ka 2016									<0,03						1,00
KevS-7	ka 2017									<0,03						0,83
KevS-7	ka 2018									<0,03						0,99
KevS-7	ka 2019		5,7	<0,2	1,0		<0,02			<0,03	0,65	4,0	0,14			0,41
KevS-7	ka 2020		6,9	<0,05	1,2		<0,02			<0,01	0,76	6,0	0,43			0,39
KevS-7	ka 2021	0,13	8,2	<0,05	1,2	61,5	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,86	8,2	0,69			0,41
KevS-7	ka 2022	3,30	5,5	<0,05	1,5	75,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,78	7,8	0,22			0,59
KevS-7	11.1.2021		6,4	<0,05	1,2		<0,02		<0,01	<0,01	0,78	7,5	0,24			0,40
KevS-7	15.2.2021		8,2	<0,05	1,0		<0,02		<0,01	<0,01	0,88	9,5	0,58			0,41
KevS-7	8.3.2021		8,7	<0,05	1,1		<0,02		<0,01	<0,01	0,92	9,5	0,75			0,44
KevS-7	6.4.2021		11,0	<0,05	1,2		<0,02		<0,01	<0,01	0,98	12,0	1,60			0,46
KevS-7	6.5.2021		11,0	<0,05	0,9		<0,02		<0,01	<0,01	1,10	11,0	1,40			0,53
KevS-7	29.6.2021									<0,01	0,87	5,9				0,48
KevS-7	5.7.2021		4,9	<0,05	1,4	65,0		<0,01	<0,01	<0,01	0,76	6,3	0,13			0,42
KevS-7	17.8.2021									<0,01	0,83	7,0				0,32
KevS-7	1.9.2021									<0,01	0,76	6,5				0,31
KevS-7	11.10.2021	0,13	7,1	<0,05	1,6	58,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,76	6,8	0,10			0,30
KevS-7	16.12.2021						<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,87	7,9				0,44
KevS-7	11.1.2022						<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	1,00	8,9				0,43
KevS-7	10.2.2022						<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,96	10,0				0,49
KevS-7	8.3.2022						<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,91	11,0				0,49
KevS-7	5.4.2022						<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	1,30	13,0				0,26
KevS-7	7.6.2022	0,12					<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,71	5,7				0,48
KevS-7	18.7.2022	0,16	5,5	<0,05	1,5	75,0	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,72	6,3	0,22			0,39
KevS-7	1.8.2022	0,16					<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,74	6,9				0,38
KevS-7	21.9.2022	0,13					<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,67	6,6				0,37
KevS-7	4.10.2022	0,13					<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,72	6,5				0,39
KevS-7	10.11.2022	0,12					<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,5	3,0				2,40
KevS-7	19.12.2022	0,11					<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,84	9,0				0,28

	pvm.	Kupari Cu	Kupari Cu liuk	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se
Hav.piste	pvm.	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
KevS-7	Saiveljärven K	1,90						74			1,8		1136		
KevS-7	ka 1998-2005	<3						7			0,5		580		
KevS-7	ka 2008	<3						89			0,5		1803		
KevS-7	ka 2009	<3						57			0,5		955		
KevS-7	ka 2010	<3						67			0,5		1177		
KevS-7	ka 2011	<3						67			0,5		2150		
KevS-7	ka 2012	2,00					1,4	57		1,4	1,7	1,5	678		
KevS-7	ka 2013	<1					1,5	74			1,5	1,9	565		
KevS-7	ka 2014	<1,0				<0,5	1,4	67		1,0	2,1	2,0	915		
KevS-7	ka 2015	1,10				<0,5		69			2,2	2,2	1015		
KevS-7	ka 2016	2,75				<0,5		109			2,5	2,4	5255		
KevS-7	ka 2017	1,18				0,18	9,1	73		5,9	2,3	2,2	1051		
KevS-7	ka 2018	0,47				<0,10	2,1	101	<0,2	1,7	1,7	1,6	2570	1104	<0,2
KevS-7	ka 2019	0,43	0,32		0,07	0,04	3,2	87	<0,05	2,6	1,9	1,9	690	1956	<0,2
KevS-7	ka 2020	0,47		<0,5	0,06	0,05	4,3	129	<0,05	3,4	2,2	2,1	1169	2700	<0,2
KevS-7	ka 2021	0,48	0,44	<0,5	0,07	0,05	4,3	95	<0,05	3,3	2,6	2,5	669	2100	<0,2
KevS-7	ka 2022	11.1.2021	0,34		0,05	0,04	4,0	58	<0,05	3,4	1,8	1,7	400	2300	<0,2
KevS-7	15.2.2021	0,44			0,05	0,04	4,8	180	<0,05	3,8	2,4	2,3	1000	2400	<0,2
KevS-7	8.3.2021	0,36			0,05	0,04	4,9	230	<0,05	3,6	2,4	2,3	1600	2500	<0,2
KevS-7	6.4.2021	0,42			0,05	0,05	5,8	340	<0,05	4,4	3,4	3,4	2900	3400	<0,2
KevS-7	6.5.2021	0,47			0,07	0,06	5,8	260	<0,05	4,3	3,4	3,4	2600	3500	<0,2
KevS-7	29.6.2021	0,51				0,05	3,3	23		2,8	1,7	1,6	730		
KevS-7	5.7.2021	0,51		<0,5	0,08	0,08	3,6	23	<0,05	3,0	1,6	1,5	650	2400	<0,2
KevS-7	17.8.2021	0,40				0,04	3,8	69		3,0	1,8	1,7	960		
KevS-7	1.9.2021	0,69				0,04	3,6	36		2,9	1,9	1,7	800		
KevS-7	11.10.2021	0,32	0,31	<0,5	0,09	0,04	4,0	13	<0,05	3,2	1,4	1,3	340	2400	<0,2
KevS-7	16.12.2021	0,66	0,63			0,04	4,2	190		3,1	2,5	2,4	880		
KevS-7	11.1.2022	0,38	0,35			0,04	4,9	140		3,7	2,3	2,3	540		
KevS-7	10.2.2022	0,40	0,39			0,04	5,4	240		4,0	2,9	2,8	1100		
KevS-7	8.3.2022	0,38	0,36			0,03	5,7	350		4,4	3,5	3,5	1500		
KevS-7	5.4.2022	0,52	0,44			0,03	6,5	100		5,2	3,8	3,7	270		
KevS-7	7.6.2022	0,52	0,42			0,06	3,3	21		2,8	2,2	2,0	870		
KevS-7	18.7.2022	0,52	0,50	<0,5	0,07	0,06	3,9	40	<0,05	2,8	2,2	2,1	550	2100	<0,2
KevS-7	1.8.2022	0,49	0,45			0,04	3,8	33		2,9	2,2	2,1	490		
KevS-7	21.9.2022	0,47	<0,05			0,04	3,8	17		2,9	2,0	1,8	360		
KevS-7	4.10.2022	0,44	0,43			0,03	3,9	14		3,0	1,8	1,7	280		
KevS-7	10.11.2022	0,66	0,62			0,09	1,9	17		1,3	3,7	3,6	1000		
KevS-7	19.12.2022	0,40	0,36			<0,02	5,0	120		3,6	2,1	2,1	400		

	pvm.	Sinkki Zn	Sinkki Zn liuk	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Uraani U liuk	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-7	Saiveljärven K							
KevS-7	ka 1998-2005							
KevS-7	ka 2008							
KevS-7	ka 2009							
KevS-7	ka 2010							
KevS-7	ka 2011							
KevS-7	ka 2012							
KevS-7	ka 2013							
KevS-7	ka 2014							
KevS-7	ka 2015							
KevS-7	ka 2016							
KevS-7	ka 2017							
KevS-7	ka 2018							
KevS-7	ka 2019	1,4		13,0	<0,2	<0,015	<0,005	0,11
KevS-7	ka 2020	2,9		18,0	<0,05	<0,015	<0,01	0,12
KevS-7	ka 2021	2,4	1,00	25,0	0,10	0,50	<0,01	0,11
KevS-7	ka 2022	3,3	1,60	17,0	<0,05	0,67	<0,005	0,14
KevS-7	11.1.2021	4,7		21,0	0,14	<0,015	<0,01	0,08
KevS-7	15.2.2021	2,2		26,0	<0,05	<0,015	<0,01	0,09
KevS-7	8.3.2021	2,2		26,0	<0,05	<0,015	<0,01	0,11
KevS-7	6.4.2021	2,9		32,0	<0,05	<0,015	<0,01	0,10
KevS-7	6.5.2021	2,7		35,0	0,32	<0,05	<0,01	0,12
KevS-7	29.6.2021							
KevS-7	5.7.2021	0,9		17,0	0,26	1,70		0,14
KevS-7	17.8.2021							
KevS-7	1.9.2021							
KevS-7	11.10.2021	0,9	1,00	18,0	0,19	1,90	<0,01	0,14
KevS-7	16.12.2021	2,3					<0,01	
KevS-7	11.1.2022	2,6					<0,01	
KevS-7	10.2.2022	4,5					<0,01	
KevS-7	8.3.2022	4,1					<0,01	
KevS-7	5.4.2022	4,3					<0,01	
KevS-7	7.6.2022		1,00				<0,01	
KevS-7	18.7.2022	0,8	0,49	17,0	<0,05	0,67	<0,01	0,14
KevS-7	1.8.2022		1,10				<0,01	
KevS-7	21.9.2022		<0,2				<0,005	
KevS-7	4.10.2022		1,10				<0,005	
KevS-7	10.11.2022		3,30				<0,005	näyte otettu et
KevS-7	19.12.2022		4,10				<0,005	

Hav.piste	pvm.	Lämpötila	Syvyys	Happi		pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliniteetti	Kiintoaine	Sameus	Väri	CODMn	Kokonais-typpi	Nitriitti-typpi
	pvm.	°C	m	mgO2/l	%									
	Viivajoki, Mustaselkään menevän metsäautotien silta KevS-9													
KevS-9	ka 1998-2005	7,9	0,4	9,60	80,00	6,7	4,0	0,28	3,2		133	20	574	
KevS-9	ka 2010	5,4	0,2	15,00	88,00	7,0	4,3		3,4	2,4	107		535	<5
KevS-9	ka 2012	13,0	0,2	9,50	91,00	7,4	4,1	0,29	4,5	4,7	105	17	660	<5
KevS-9	ka 2013	7,2	0,2	9,74	79,50	7,0	5,9	0,60	3,2	5,5	79	12	604	3,2
KevS-9	ka 2014	5,9	0,3	9,80	72,75	7,0	7,0	0,61	3,5	8,2	116	14	468	<2
KevS-9	ka 2015	7,6	0,2	10,03	82,75	7,0	4,9	0,37	3,8	6,2	145	19	568	<2
KevS-9	ka 2016	9,5	0,2	9,45	73,25	7,0	4,4	0,34	5,9	4,8	155	19	500	2,2
KevS-9	ka 2017	7,8	0,2	9,18	75,25	7,1	5,8	0,45	4,2	6,8	120	16	453	<2,0
KevS-9	ka 2018	5,9	0,2	10,15	79,67	7,1	6,3	0,47	5,7	8,7	126	13	673	39,2
KevS-9	ka 2019	5,3	0,2	10,02	78,67	7,0	6,7	0,38	2,5	5,9	79	11	520	2,6
KevS-9	ka 2020	5,0	0,2	10,00	77,42	7,0	7,0	0,36	2,3	3,9	103	13	459	3,2
KevS-9	ka 2021	5,2	0,2	9,66	76,00	7,0	8,2	0,38	2,5	4,2	114	15	493	2,6
KevS-9	ka 2022	4,8	0,2	9,49	73,50	6,9	8,9	0,38	2,3	5,0	120	15	535	
KevS-9	11.1.2021	0,0	0,2	9,60	66,00	6,9	11,0	0,45	<1	2,9	100	13	390	2,8
KevS-9	15.2.2021	0,0	0,2	9,70	66,00	7,1	11,0	0,59	1,2	6,7	110	11	440	2,2
KevS-9	8.3.2021	0,0	0,2	9,60	66,00	6,7	12,0	0,66	1,2	9,3	130	10	460	2,2
KevS-9	6.4.2021	0,0	0,2	10,00	71,00	7,1	11,0	0,58	2,2	6,7	130	12	420	3,2
KevS-9	6.5.2021	1,8	0,2	10,00	73,00	7,0	6,7	0,45	4,2	3,9	150	19	430	2,7
KevS-9	29.6.2021	16,8	0,2	8,70	89,00	7,1	6,2	0,20	2,0	2,2	89	15	450	
KevS-9	5.7.2021	21,1	0,2	8,20	92,00	7,1	6,7	0,24	1,8	2,2	85	12	570	
KevS-9	17.8.2021	10,8	0,2	8,50	77,00	7,0	5,8	0,25	2,6	3,9	150	24	680	
KevS-9	1.9.2021	9,9	0,2	9,60	85,00	7,2	7,2	0,31	3,2	3,0	73	11	590	
KevS-9	14.10.2021	2,3	0,2	11,00	79,00	6,9	5,8	0,20	4,7	3,9	100	19	520	
KevS-9	9.11.2021	0,0	0,2	11,00	78,00	6,9	5,1	0,19	1,6	1,4	120	20	420	
KevS-9	16.12.2021	0,0	0,2	10,00	70,00	6,8	9,5	0,38	2,4	4,6	130	17	540	
KevS-9	11.1.2022	0,0	0,2	8,00	55,00	6,6	11,0	0,53	1,6	8,4	160	15	620	
KevS-9	10.2.2022	0,0	0,2	9,40	64,00	6,8	12,0	0,72	3,8	12,0	170	14	740	
KevS-9	8.3.2022	0,0	0,1	11,00	74,00	7,5	13,0	0,71	2,6	11,0	130	10	620	
KevS-9	5.4.2022	0,0	0,2	8,30	57,00	6,8	16,0	0,42	2,8	6,3	140	12	750	
KevS-9	10.5.2022	2,2	0,2	10,00	73,00	6,3	2,8	0,12	1,8	1,9	140	20	350	
KevS-9	7.6.2022	13,7	0,2	8,60	83,00	7,0	5,8	0,20	3,2	2,1	97	13	370	
KevS-9	18.7.2022	16,4	0,2	7,90	81,00	7,1	5,9	0,23	1,2	3,5	150	21	550	
KevS-9	1.8.2022	15,0	0,2	9,10	91,00	7,1	7,0	0,26	2,8	4,2	130	18	600	
KevS-9	21.9.2022	4,5	0,2	10,00	77,00	7,0	7,5	0,27	2,6	2,7	82	14	500	
KevS-9	4.10.2022	5,0	0,2	9,80	77,00	7,1	8,1	0,30	1,6	2,0	64	11	450	
KevS-9	10.11.2022	0,4	0,2	12,00	83,00	6,9	6,7	0,29	2,8	1,5	96	16	400	
KevS-9	19.12.2022	0,0	0,2	9,80	67,00	6,9	11,0	0,53	<1	4,1	86	10	470	

	pvm.	Nitraatti- typpi	Nitraatti- ja nitriitin summa	Ammonium- typpi	Kokonais- fosfori	Fosfaatti- fosfori	Kovuus Ca+Mg	Sulfaatti SO ₄	Kloridi Cl	Alumiini Al	Antimoni Sb	Arseeni As	Barium Ba	Beryllium Be
Hav.piste	pvm.	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
KevS-9	Viivajoki, Must ka 1998-2005			32,0	24,0	5,5		<2						
KevS-9	ka 2010	36,0		22,0	32,0	4,3		1,5	0,5					
KevS-9	ka 2012	48,0		43,0	29,0	4,0		1,9	0,4					
KevS-9	ka 2013	83,8		40,3	21,6	3,4	0,27	3,2	1,7					
KevS-9	ka 2014	51,4		66,5	17,0	4,1	0,31	3,0	1,7					
KevS-9	ka 2015	42,5		32,0	24,8	4,6	0,21	2,0	1,0					
KevS-9	ka 2016	71,5		42,3	12,0	4,1	0,20	1,7	0,8					
KevS-9	ka 2017	39,0		69,5	12,5	5,5	0,26	1,9	1,1					
KevS-9	ka 2018	59,4		106,2	13,4	5,5	0,26	2,1	1,8					
KevS-9	ka 2019	38,5		100,0	19,2	4,0	0,27	3,0	2,7					
KevS-9	ka 2020	43,7		55,3	18,3	5,5	0,29	3,8	5,1					
KevS-9	ka 2021	62,6	24,0	46,0	18,7	4,5	0,34	4,4	6,7	34,0	<0,05	0,17	4,3	<0,05
KevS-9	ka 2022		61,5	92,9	17,8	4,0	0,36	4,5	6,9	74,0	<0,05	0,18	5,4	<0,05
KevS-9	11.1.2021	36,0		66,0	12,0	4,5	0,39	4,9	7,0					
KevS-9	15.2.2021	72,0		120,0	14,0	6,5	0,50	6,2	8,6					
KevS-9	8.3.2021	82,0		130,0	13,0	7,0	0,48	5,8	8,1					
KevS-9	6.4.2021	110,0		53,0	17,0	6,7	0,47	6,3	8,8					
KevS-9	6.5.2021	13,0		14,0	23,0	3,3	0,32	2,4	2,8					
KevS-9	29.6.2021			10,0	21,0	3,3	0,25	4,0	6,0					
KevS-9	5.7.2021			20,0	24,0	5,1	0,29	4,1	6,8	34,0	<0,05	0,17	4,3	<0,05
KevS-9	17.8.2021			10,0	24,0	3,9	0,27	2,4	4,6					
KevS-9	1.9.2021			15,0	23,0	4,0	0,31	3,4	7,1					
KevS-9	14.10.2021			6,8	22,0	2,1	0,24	3,3	6,0					
KevS-9	9.11.2021		12,0	21,0	14,0	<2	0,20	3,4	4,7					
KevS-9	16.12.2021		36,0	110,0	17,0	3,1	0,38	6,3	9,4					
KevS-9	11.1.2022		94,0	210,0	15,0	4,6	0,48	5,7	8,5					
KevS-9	10.2.2022		120,0	280,0	18,0	7,2	0,54	4,2	5,8					
KevS-9	8.3.2022		150,0	200,0	17,0	6,7	0,53	6,5	8,2					
KevS-9	5.4.2022		130,0	280,0	17,0	5,7	0,61	7,7	11,0					
KevS-9	10.5.2022		<5	<5	18,0	<2	0,12	0,8	1,0					
KevS-9	7.6.2022		10,0	7,5	20,0	2,8	0,23	3,8	6,6					
KevS-9	18.7.2022		44,0	<5	23,0	6,1	0,24	2,6	4,4	74,0	<0,05	0,18	5,4	<0,05
KevS-9	1.8.2022		33,0	<5	23,0	4,1	0,26	2,7	5,1					
KevS-9	21.9.2022		30,0	7,7	21,0	3,2	0,29	4,7	8,6					
KevS-9	4.10.2022		40,0	21,0	18,0	2,8	0,32	5,2	9,1					
KevS-9	10.11.2022		21,0	19,0	13,0	<2	0,29	4,6	6,3					
KevS-9	19.12.2022		64,0	82,0	10,0	3,3	0,45	5,9	8,3					

	pvm.	Boori B	Bromi Br	Kadmium Cd kok	Kadmium Cd liuk	Kalium K	Kalsium Ca	Koboltti Co	Kromi Cr	Kupari Cu	Litium Li	Lyijy Pb	Lyijy Pb liuk	Magnesium Mg
Hav.piste	pvm.	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l
KevS-9	Viivajoki, Must ka 1998-2005							<1		<5				
KevS-9	ka 2010							<4	<3	<3				
KevS-9	ka 2012								<3	<3				
KevS-9	ka 2013					0,49	3,6	<1	1,10	<1				1,8
KevS-9	ka 2014					0,40	3,2		<1	<1				1,6
KevS-9	ka 2015				<0,03	0,60	3,6		<1	<1			<0,5	2,0
KevS-9	ka 2016				<0,03				<1	<1			<0,5	
KevS-9	ka 2017				<0,03				0,69	<1			<0,5	
KevS-9	ka 2018				<0,03	1,00	9,9		0,62	0,63			<0,10	3,8
KevS-9	ka 2019				<0,03	0,65	4,5		<0,50	0,58			<0,10	2,3
KevS-9	ka 2020				<0,01	0,75	6,4		0,59	0,44			0,05	3,1
KevS-9	ka 2021	1,4	39,0	<0,01	<0,01	0,83	7,4	0,20	0,65	0,50	<0,5	0,07	0,06	3,8
KevS-9	ka 2022	1,6		<0,01	<0,01	0,78	7,9	0,26	0,72	0,47	<0,5	0,12	0,07	4,0
KevS-9	11.1.2021				<0,01	0,91	8,7		0,59	0,34			0,03	4,2
KevS-9	15.2.2021				<0,01	1,10	11,0		0,57	0,29			0,04	5,1
KevS-9	8.3.2021				<0,01	1,10	11,0		0,59	0,26			0,03	4,9
KevS-9	6.4.2021				<0,01	1,10	11,0		0,58	0,39			0,06	4,9
KevS-9	6.5.2021				0,01	0,79	6,7		0,82	0,86			0,07	3,7
KevS-9	29.6.2021				<0,01	0,72	5,1		0,52	0,58			0,09	2,9
KevS-9	5.7.2021	1,4	39,0	<0,01	<0,01	0,70	5,8	0,20	0,52	0,58	<0,5	0,07	0,05	3,4
KevS-9	17.8.2021				<0,01	0,65	5,8		0,77	0,50			0,16	3,1
KevS-9	1.9.2021				<0,01	0,78	6,5		0,37	0,34			0,04	3,6
KevS-9	14.10.2021				<0,01	0,63	5,0		0,61	0,49			0,06	2,8
KevS-9	9.11.2021				<0,01	0,51	4,3		0,96	0,64			0,06	2,4
KevS-9	16.12.2021				<0,01	0,94	8,2		0,86	0,69			0,06	4,3
KevS-9	11.1.2022				<0,01	1,20	11,0		0,83	0,52			0,06	5,3
KevS-9	10.2.2022				<0,01	1,10	12,0		0,85	0,35			0,04	5,7
KevS-9	8.3.2022				0,31	1,10	12,0		0,65	0,48			<0,02	5,4
KevS-9	5.4.2022				<0,01	1,30	14,0		0,71	0,32			0,03	6,3
KevS-9	10.5.2022				<0,01	0,63	2,6		1,00	0,91			0,06	1,4
KevS-9	7.6.2022				<0,01	0,61	4,8		0,62	0,60			0,07	2,7
KevS-9	18.7.2022	1,6		<0,01	<0,01	0,25	4,7	0,26	0,96	0,55	<0,5	0,12	0,11	2,9
KevS-9	1.8.2022				<0,01	<0,5	5,4		0,74	0,51			0,06	3,0
KevS-9	21.9.2022				<0,01	0,66	5,9		0,62	0,42			0,05	3,4
KevS-9	4.10.2022				<0,01	0,68	6,6		0,40	0,30			0,03	3,8
KevS-9	10.11.2022				<0,01	0,65	6,2		0,73	0,37			0,05	3,3
KevS-9	19.12.2022				<0,01	0,91	9,8		0,54	0,34			0,23	4,9

	pvm.	Mangaani Mn	Molybdeeni Mo	Natrium Na	Nikkeli Ni	Nikkeli Ni liuk	Rauta Fe	Rikki S	Seleeni Se	Sinkki Zn	Strontium Sr	Tina Sn	Titaani Ti	Vanadiini V
Hav.piste	pvm.	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-9	Viivajoki, Must ka 1998-2005	64			2,1		1614							
KevS-9	ka 2010	28			0,5		815							
KevS-9	ka 2012	38			0,5		1150							
KevS-9	ka 2013	70		1,3	1,3	1,3	876							
KevS-9	ka 2014	177			1,5	1,5	1818							
KevS-9	ka 2015	75		1,1	1,9	1,7	1698							
KevS-9	ka 2016	53			1,8	1,7	1420							
KevS-9	ka 2017	113			1,9	1,8	1850							
KevS-9	ka 2018	112		1,8	1,9	1,8	1729							
KevS-9	ka 2019	88		1,5	1,9	1,8	1618							
KevS-9	ka 2020	72		2,0	2,1	2,0	1406							
KevS-9	ka 2021	110	<0,05	2,4	2,5	2,4	1588	1800	<0,2	1,0	14,0	<0,05	1,90	0,19
KevS-9	ka 2022	158	<0,05	2,4	2,7	2,6	1948	1000	<0,2	1,5	12,0	0,07	0,94	0,26
KevS-9	11.1.2021	230		2,7	2,5	2,4	1900							
KevS-9	15.2.2021	180		3,3	2,7	2,6	2600							
KevS-9	8.3.2021	200		3,2	2,7	2,6	3100							
KevS-9	6.4.2021	150		3,1	2,7	2,6	2600							
KevS-9	6.5.2021	120		1,7	3,3	3,1	2100							
KevS-9	29.6.2021	27		1,9	1,7	1,8	480							
KevS-9	5.7.2021	51	<0,05	2,3	2,0	1,9	880	1800	<0,2	1,0	14,0	<0,05	1,90	0,19
KevS-9	17.8.2021	59		2,0	2,4	2,2	1300							
KevS-9	1.9.2021	7		2,5	1,8	1,9	570							
KevS-9	14.10.2021	45		2,1	2,0	1,8	730							
KevS-9	9.11.2021	49		1,6	2,7	2,7	800							
KevS-9	16.12.2021	200		2,8	3,4	3,1	2000							
KevS-9	11.1.2022	300		3,1	3,6	3,4	3600							
KevS-9	10.2.2022	420		2,9	3,4	3,3	4400							
KevS-9	8.3.2022	280		3,1	2,9	2,6	3500							
KevS-9	5.4.2022	440		3,7	3,6	3,4	4000							
KevS-9	10.5.2022	73		0,9	2,7	2,5	1200							
KevS-9	7.6.2022	37		1,8	2,1	2,0	890							
KevS-9	18.7.2022	61	<0,05	1,6	2,8	2,6	1200	1000	<0,2	1,5	12,0	0,07	0,94	0,26
KevS-9	1.8.2022	53		1,9	2,6	2,5	1100							
KevS-9	21.9.2022	65		2,4	2,1	2,0	750							
KevS-9	4.10.2022	40		2,6	1,6	1,4	540							
KevS-9	10.11.2022	36		2,2	2,5	2,5	690							
KevS-9	19.12.2022	90		2,9	2,4	3,4	1500							

LAADUNVARMISTUS		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-10	4.1.2022	21,00	1,10	42,00	1,10	21,00	1,10	42,00	1,10	0 %	0 %	0 %	0 %
KevS-4	4.1.2022	17,00	4,20	2,90	2,50	17,00	4,20	3,30	2,50	0 %	0 %	-14 %	0 %
KevS-6	4.1.2022	<1	<0,5	<0,5	<0,05								
KevS-1	4.1.2022	19,00	1,80	2,40	5,50	19,00	1,90	2,50	5,80	0 %	-6 %	-4 %	-5 %
KevS-8	10.2.2022	3,40	0,62	2,30	0,45	3,40	0,70	2,30	0,41	0 %	-13 %	0 %	9 %
KevS-8	10.2.2022	<1	<0,5	<0,5	<0,05								
KevS-16	10.2.2022	3,30	0,58	2,10	0,21	3,30	0,60	2,20	0,23	0 %	-3 %	-5 %	-10 %
KevS-14	10.2.2022	3,30	0,60	2,00	0,23	3,30	0,60	2,10	0,23	0 %	0 %	-5 %	0 %
KevS-5	10.2.2022	3,30	0,59	2,20	0,22	3,30	0,60	2,20	0,21	0 %	-2 %	0 %	5 %
KevS-13	7.3.2022	3,70	0,59	2,20	0,11	3,40	0,60	2,10	0,12	8 %	-2 %	5 %	-9 %
KevS-13	7.3.2022	<1	<0,5	<0,5	<0,05								
KevS-12	7.3.2022	3,70	0,62	2,70	0,13	3,60	0,60	2,70	0,16	3 %	3 %	0 %	-23 %
KevS-11	7.3.2022	4,20	1,60	2,40	0,58	3,60	0,90	2,40	0,31	14 %	44 %	0 %	47 %
KevS-9	5.4.2022	15,00	11,00	7,70	3,60	16,00	11,00	7,70	3,60	-7 %	0 %	0 %	0 %
KevS-9	5.4.2022	<1	<0,5	<0,5	<0,05								
KevS-7	5.4.2022	16,00	23,00	12,00	4,10	15,00	23,00	12,00	3,80	6 %	0 %	0 %	7 %
KevS-3	6.4.2022	22,00	1,10	1,30	4,80	23,00	1,50	1,10	4,70	-5 %	-36 %	15 %	2 %
KevS-2	6.4.2022	23,00	1,30	1,60	8,10	21,00	1,50	1,50	10,00	9 %	-15 %	6 %	-23 %