



Sysmäjärvi - Heposelän alueen yhteistarkkailun vuosiyhteenveto 2025

29.6.2026

3156

Sisällys

1. Johdanto.....	6
2. Sääolot	6
2.1. Sääolot	6
2.2. Virtaamat ja vesivarat.....	8
3. Kuormitus 2025.....	9
4. Tulokset ja tulosten tarkastelu.....	9
4.1. Tarkkailualueet ja näytteenotto	10
4.2. Loukonpuro, Vuonosjoki, Sätöskoski, Teyrinpuro, Viinijärvi	10
4.3. Ruutunjoki, Sysmäjärvi, Sysmäjoki.....	13
4.4. Taipaleenjoki.....	18
4.5. Heposelkä	19

Liitteet

Liite 1. Havaintopaikat ja koordinaatit

Liite 2. Kartat

Liite 3. Tarkkailutulokset 2025

Liite 4. Biomet-mallin tulokset 2025

Tilaaja

Mondo Minerals B.V. Branch Finland
FinnCobalt Oy
Outokummin kaupunki
Viinijärven kalalaitos

Kansikuva: Taipaleenjoki, Siikakoski

Tiivistelmä

Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy toteutti vuoden 2025 Vuonosjoen – Sysmäjärven – Sysmänjoen - Taipaleenjoen - Heposelän vesistöalueiden yhteistarkkailun hyväksytyn tarkkailuohjelman mukaisesti.

Vuonoksen rikastushiekka-alueelta suotautuva vesi nosti selvästi Loukonpuron **aseman 101** suola- ja metallipitoisuuksia, mm. sulfaatin ja raudan pitoisuudet olivat myös pidemmän ajan keskiarvotasoa suuremmat. Nikkelin biosaatavan pitoisuuden vuosikeskiarvo ylitti ympäristölaatu normitasoa (AA-EQS, 5 µg/l), asetuksen (1308/2015) mukainen nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) ylittyi myös molemmilla havaintokerroilla.

Vuonosjoen vesi oli **Loukonpuron yläpuolella (asema 61)** yleisesti voimakkaan humusleimaista, rautapitoista ja fosforipitoisuuden perusteella luokiteltuna erittäin rehevää. Veden pH-arvot osoittivat vähintään lievää happamuutta, lokakuussa happamuus oli selvästi muita havaintokertoja voimakkaampaa. Raskasmetallien pitoisuudet olivat yleisesti pieniä tai alle määritysrajan. Alumiinia todettiin asemalle tyypillisesti kohonneita pitoisuuksia, maaliskuu- ja lokakuussa pitoisuudet olivat myös selvästi muita havaintokertoja sekä pidemmän aikavälin vastaavien ajankohtien keskiarvotasoa suuremmat. **Vuonosjoen asemalla 59 ja Sätöskoskessa asemalla 82** suotovedet nostivat mm. sähkönjohtavuutta sekä sulfaatti- metallipitoisuuksia. Nikkelin biosaatavien pitoisuuksien vuosikeskiarvot olivat ympäristölaatu normitasoa (AA-EQS, 5 µg/l) pienemmät. Asetuksen (1308/2015) mukainen nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) ylittyi kuitenkin asemalla 59 elokuussa. Alumiinia todettiin vertailuaseman tavoin alueelle ominaisesti.

Teyripuron (asema 103) veden laatua heikensivät mm. hieman kohonneet sulfaatin pitoisuudet, toukokuussa myös nikkelin pitoisuudet. Sulfaatin pitoisuudet olivat selvästi pidemmän ajan keskiarvotasoa suuremmat. Sähkönjohtavuus osoitti keskimääräistä voimakkaampaa suolojen vaikutusta. Nikkelin biosaatavan pitoisuuden vuosikeskiarvo oli selvästi ympäristölaatu normitasoa (AA-EQS, 5 µg/l) pienempi (ks. liite), asetuksen (1308/2015) mukainen nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) alittui myös selvästi. Alumiinia todettiin alueen muiden havaintopaikkojen tavoin kohonneita pitoisuuksia, pitoisuustasot olivat kuitenkin esimerkiksi Vuonosjoen asemia pienemmät, varsinkin elokuussa. Teyripuron vesi oli rautapitoista ja veden pH-arvot vaihtelivat neutraalista vedestä lievään emäksisyyteen.

Viinijärven alusvedessä happitilanne oli maaliskuussa tyydyttävä. Alusvedessä oli havaittavissa selvään sisäiseen kuormitukseen viittaavaa pitoisuusnousua päällysveteen nähden mangaanin ja raudan osalta, myös lievää fosforin sisäistä kuormitusta oli havaittavissa. Elokuussa asema oli enää vain lievästi lämpötilakerrostunut. Happitilanne oli alusvedessäkin hyvä, päällysvedessä erinomainen. Lievää raudan ja mangaanin nousua alusvedessä päällysveteen nähden oli havaittavissa, kokonaisfosforin osalta selvää sisäistä kuormitusta ei kuitenkaan havaittu. Mahdollinen muu kuormitusvaikutus oli havaittavissa

lähinnä maaliskuussa mm. lievänä nikkelin kohoamisena alusvedessä, myös sähkönjohtavuus ja sulfaatin pitoisuudet olivat hieman koholla koko vesimassassa. Kokonaisfosforin pitoisuudet olivat päällysvedessä maaliskuussa karun ja elokuussa lievästi rehevän veden tasoa. Kesäajan kolmen klorofylli-*a*:n tuloksen keskiarvon perusteella Viinijärvi luokitui lievästi reheväksi. Nikkelin biosaatavien pitoisuuksien vuosikeskiarvot olivat selvästi ympäristölaatu normitasoa (AA-EQS, 5 µg/l) pienemmät, samoin nikkelin enimmäispitoisuudet (MAC-EQS, 34 µg/l) alittuivat selvästi molemmilla havaintokerroilla.

Ruutunjoessa asemalla 33 metallipitoisuudet olivat yleisesti vastaavien tarkkailuajankohdan pidemmän ajan keskiarvotasoa pienemmät tai lähellä keskiarvotasoa. Nikkelin biosaatavien pitoisuuksien vuosikeskiarvo oli ympäristölaatu normitasoa (AA-EQS, 5µg/l) pienempi (ks. liite). Myös asetuksen (1308/2015) mukainen nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) alittui selvästi kaikilla havaintokerroilla. Kokonaisfosforin perusteella asema luokitui lievästi reheväksi – erittäin reheväksi, varsinkin lokakuussa pitoisuus oli keskiarvotasoa suurempi. Vesi oli humusleimaista ja veden pH-arvot vaihtelivat välillä 6,3-7,1. Sulfaatin pitoisuudet olivat useiden metallien tavoin selvästi pidemmän ajan keskiarvotasoa pienemmät. Sähkönjohtavuusarvot osoittivat vain lievää suolojen vaikutusta, myös sähkönjohtavuusarvot olivat keskimääräistä tasoa pienemmät. Veden hygieeninen laatu oli heikko, *E.coli* todettiin runsaasti kaikilla havaintokerroilla (110 - >2400 MPN/100 ml).

Sysmäjärven asemien 234 ja 28 happitilanne oli maaliskuussa päällysvedessäkin selvästi heikentynyt, asemalla 30 happitilanne oli vielä tyydyttävä. Muilla havaintokerroilla päällysveden happitilanne oli erinomainen - hyvä. Kerrostuneisuuskausien loppuilla maaliskuu- ja elokuussa syväneaseaman 28 alusvedessä happitilanne oli selvästi heikentynyt, mutta happettomuutta ei kuitenkaan esiintynyt. Muilla havaintokerroilla happitilanne säilyi päällysveden tavoin erinomaisena. Maaliskuussa hapetinalueen vesirungossa oli havaittavissa lämpötilakerrostuneisuutta ja happitilanne oli päällysvedessäkin vain välttävä. Muuten hapetinalueella happitilanne oli erinomainen koko vesirungossa. Syväneaseamalla 28 oli maaliskuussa havaittavissa edellisvuosien vastaavan ajankohdan tavoin tilanne, jossa alusvedessä todettiin pH:n laskua (pH-arvo 3,9) ja myös mm. korkea sulfaattipitoisuus. Voimakasta happamuutta esiintyi maaliskuussa myös aseman 28 päällysvedessä. Sulfaatin pitoisuudet olivat maaliskuussa myös keskiarvotasoa suuremmat, samoin kuin useiden metallien pitoisuudet päällysvedessä. Myös Ruutunjoen edustan asemalla 33 happamuus oli touko-, elo- ja lokakuussa voimakas (pH-arvot 3,9 – 5,3). Kaikilla havaintokerroilla mm. useiden tutkittujen metallien ja sulfaatin pitoisuudet sekä sähkönjohtavuusarvot olivat yleisesti alueelle tyypillisesti koholla. Nikkelin biosaatavien pitoisuuksien vuosikeskiarvo ylitti ympäristölaatu normitason (AA-EQS, 5µg/l) asemilla 30 ja 28. Myös asetuksen (1308/2015) mukainen nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) ylittyi vähintään kertaalleen tammi-maaliskuussa kaikilla havaintoasemilla. Lyijyn biosaatavien pitoisuuksien ja kadmiumin pitoisuuksien vuosikeskiarvot (AA-EQS) ja enimmäispitoisuudet (MAC-EQS) olivat ympäristölaatu normitasoa pienemmät kaikilla Sysmäjärven asemilla.

Päälyysveden kokonaisfosforin pitoisuudet luokittivat asemat karuiksi – reheviksi. Kesäajan (kesä-, heinä- ja elokuu) klorofylli-*a*:n keskiarvopitoisuuksien perusteella Sysmäjärvi oli luokiteltavissa lievästi reheväksi - reheväksi. Typen yhdisteiden nousua todettiin asemilta myös ajoittain, maaliskuu- ja elokuussa aseman 28 heikko happitilanne näkyi myös ammoniumtypen runsautena. Hygieenistä laatua heikensi ajoittain *E.colien* esiintyminen (0 – 12 MPN/100 ml).

Sysmäjoen veden laadussa näkyi yläpuolisen Sysmäjärven kuormitusvaikutus mm. koho-neina metallien ja sulfaatin pitoisuuksina sekä sähkönjohtavuutena. Nikkelin biosaatavien pitoisuuksien vuosikeskiarvo oli kuitenkin ympäristölaatunormitasoa (AA-EQS, 5µg/l) pienempi. Nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) ylittyi kuitenkin alkuvuodesta tammi-maaliskuussa. Lyijyn biosaatavien pitoisuuksien ja kadmiumpitoisuuksien vuosikeskiarvot (AA-EQS) ja enimmäispitoisuudet (MAC-EQS) olivat myös ympäristölaatunormitasoa pienemmät. Kokonaisfosforipitoisuudet olivat lievästi rehevän – erittäin rehevän veden tasoa. Veden pH-arvot osoittivat vähintään lievää happamuutta (pH-arvot 5,4 - 6,5). Hygieenistä laatua heikensi *E.colien* esiintyminen (1 – 280 MPN/100 ml)

Taipaleenjoessa Sysmäjoen alapuolisella Taipaleenjoen asemalla 51 kuormitusvaikutus näkyi yleensä lievästi ainepitoisuuksien ja sähkönjohtavuusarvojen nousuna vertailuase-maan 8 nähden. Asemien hygieenistä laatua heikensi ajoittain *E.colien* esiintyminen. Ko-konaisfosforin pitoisuudet luokittivat asemat yleensä lievästi reheviksi, asemat 8 ja 51 luokit-tuivat elokuussa karuiksi ja asema 51 toukokuussa reheväksi. Sinkin, kuparin ja nikkelin pitoisuudet jäivät kokonaisuudessaan pieniksi ja laskivat mm. Sysmäjokeen nähden.

Heposelän asemalla 11 alusveden happitilanne oli maaliskuussa vielä tyydyttävä, asemalla 14 alusveden happitilanne oli selvästi heikentynyt ja oli myös vastaavan ajankohdan keskimääräistä tasoa heikompi. Heikentyneestä happitilanteesta johtuvaa ravinteiden, rau-dan ja mangaanin nousua oli alusvedessä havaittavissa selvemmin asemalla 14. Syys-kuussa lämpötilakerrostuneisuus oli jo purkautunut. Asemien 11 ja 14 happitilanne oli alusvedessäkin erinomainen - hyvä ja veden laatu oli muutenkin kokonaisuudessaan hyvin samankaltainen pinnasta pohjaan. Alusvedessä oli kuitenkin havaittavissa raudan ja man-gaanin pitoisuuksien sekä sameuden nousua, ravinteiden osalta ei selvää sisäistä kuormi-tusta havaittu. Päälyysveden veden laatu oli molemmilla havaintokerroilla kokonaisuudes-saan hyvä, kokonaisfosforipitoisuuksien perusteella asemat olivat luokiteltavissa maaliskuu-sa karuiksi ja syyskuussa lievästi reheviksi. Sähkönjohtavuus ja sulfaatin pitoisuudet olivat molempien asemien vesirungossa hieman koholla asemille tyypillisesti, muuten selvää kuormitusvaikutusta ei ollut havaittavissa. Nikkelin biosaatavien pitoisuuksien vuosikeskiarvot olivat selvästi alle ympäristölaatunormitason (AA-EQS, 5µg/l), samoin enimmäispitoisuudet (MAC-EQS, 34 g/l) alittuivat selvästi. Kesäajan klorofylli-*a*:n keskiarvojen perusteella Heposelän asemat olivat luokiteltavissa lievästi reheviksi.

1. Johdanto

Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy vastasi vuonna 2025 Vuonosjoen, Taipaleenjoen sekä Sysmäjärven ja sen alapuolisen vesistön yhteistarkkailusta. Tarkkailua tehtiin Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen hyväksymän yhteistarkkailuohjelman mukaisesti (Dnro PO-KELY/137/07.00/2010, päivätty 7.3.2010).

Tämä vuosiraportti on yhteenveto seuraavien tarkkailuvelvollisten vuoden 2025 vesistö-tarkkailusta:

Tarkkailuvelvollinen	Lupatilanne
Mondo Minerals B.V. Branch Finland, Vuonoksen talkkitechdas ja rikastamo	Itä-Suomen Ympäristölupavirasto nro 15/2014/1 (Dnro ISAVI-43/04.08/2011), 27.2.2014. Itä-Suomen Ympäristölupavirasto nro 54/2016/1 (18.11.2016)
FinnCobalt Oy, Keretin alue	Hautalammen osalta Itä-Suomen ympäristölupavirasto nro 79/09/2 (Dnro ISY-2008-Y-185), 6.7.2009. Vaasan hallinto-oikeus nro 11/0132/1, 27.5.2011.
Outokummun kaupunki, jätevedenpuhdistamo	Itä-Suomen ympäristölupavirasto nro 30/03/3, 25.4.2003. Vaasan hallinto-oikeus 21.1.2004, ympäristölupapäätös sai lainvoiman 21.2.2004.
Viinijärven kalalaitos, Teuvo Kiiskinen	Itä-Suomen ympäristölupavirasto nro 76/2012/1 (Dnro ISAVI/57/04.08/2011), 17.10.2012.

2. Sääolot

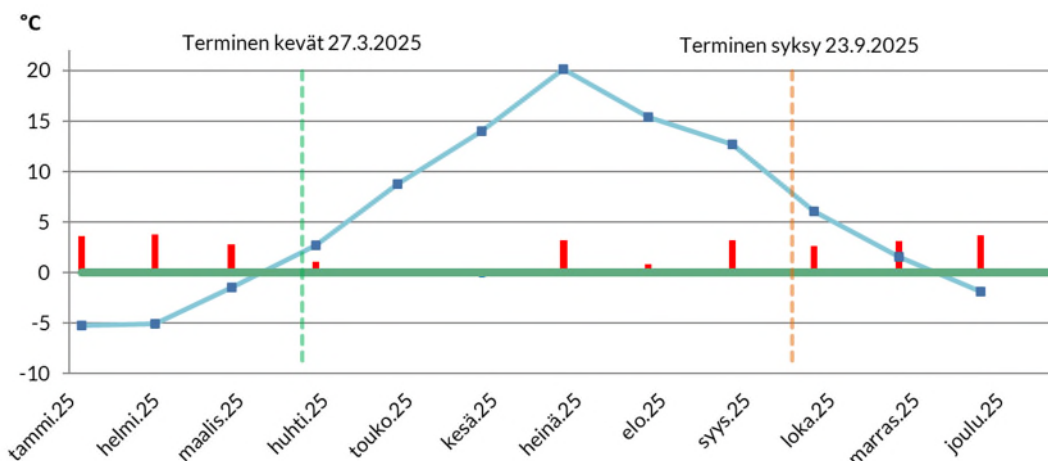
2.1. Sääolot

Loppuvuoden 2024 sekä tarkkailuvuoden 2025 sääoloja **Pohjois-Karjalassa** arvioitiin Joensuussa havaittujen ilman lämpötilan ja sademäärien perusteella (kuvat 1 ja 2).

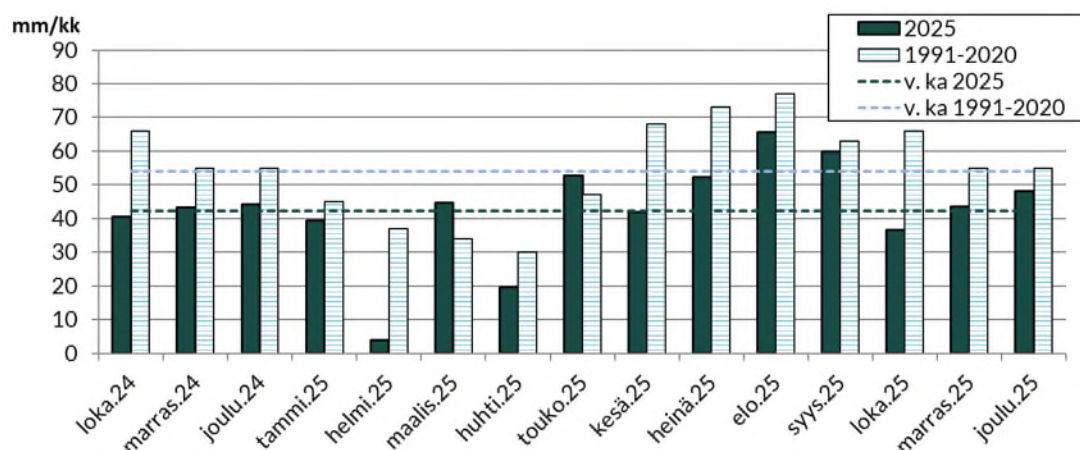
Ilmatieteen laitoksen tilastojen mukaan vuosi 2025 oli mittaushistorian toiseksi lämpimin. Koko maan keskilämpötila oli 4,5 astetta, mikä on 1,6 astetta yli pitkän ajan keskiarvon

vuosilta 1991–2020. Pohjois-Karjalassa ainoastaan touko- ja kesäkuu olivat vertailujaksoa aavistuksen kylmempää (ero vain 0,2 - 0,3 °C). Peräti kahdeksana kuukautena keskilämpötila oli 2,4 °C tai enemmän vertailujaksoa korkeampi.

Suomen itäosissa oli vuoden 2025 aikana tavanomaista kuivempaa. Vuotuinen sademäärä jäi noin viidenneksen pitkän aikavälin keskiarvoa pienemmäksi. Maalis- ja toukokuussa sademäärä ylitti keskiarvot, mutta muulloin kuukausittaiset sademäärät jäivät pitkän aikavälin keskiarvoja pienemmiksi. Erityisen kuivana erottui helmikuu.

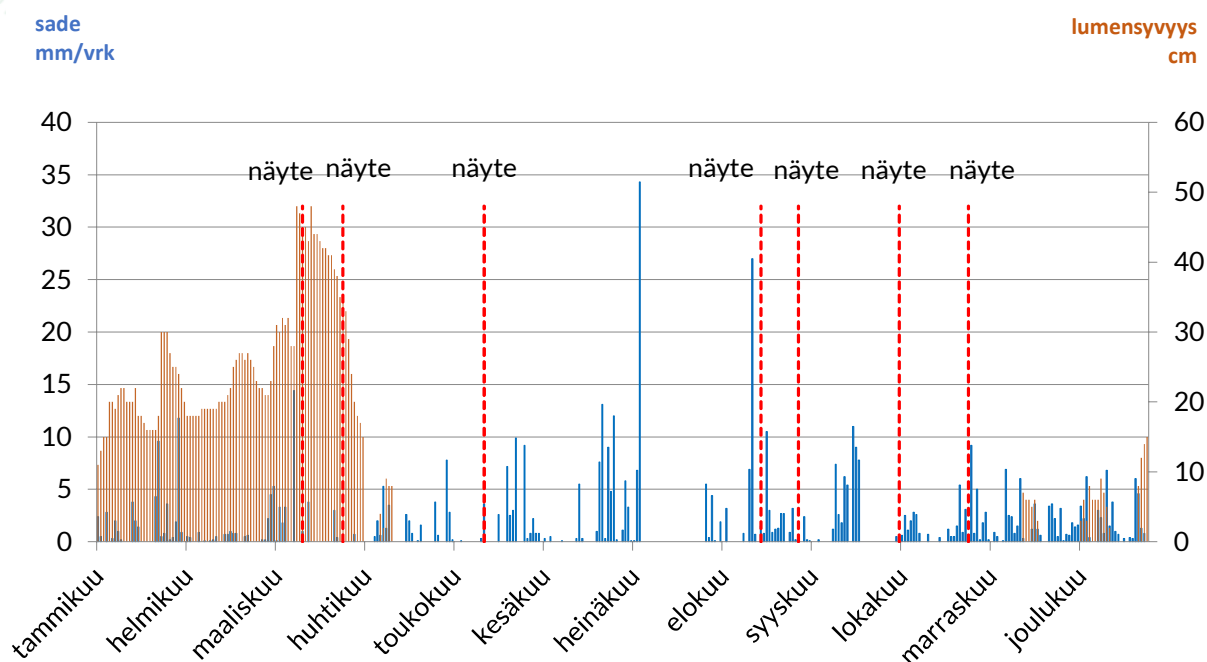


Kuva 1. Joensuun kuukausittaiset keskilämpötilat v. 2025 (viiva) ja niiden erot pitkän ajan keskiarvoihin (pylväät) (Ilmatieteen laitos 2026).



Kuva 2. Sadanta Joensuussa 10/2024 – 12/2025 verrattuna pitkän ajan keskiarvoon (Ilmatieteen laitos 2026).

Lumensyvyys Joensuun Pyhäselän mittausasemalla oli maaliskuussa enimmilläänkin vain 48 cm. Lumien sulaminen alkoi maaliskuun lopulla ja lumet sulivat alle kolmessa viikossa lähes kokonaan. Ensilumi satoi marraskuun lopulla, jolloin lunta saatiin noin 5 cm. Varsinainen lumien kertyminen alkoi vasta joulukuun viimeisinä päivinä (kuva 3).



Kuva 3. Päivittäiset sademäärät ja lumensyvyys Joensuussa (Ilmatieteen laitos 2025) ja näytteenottopäiviä vuodelta 2025.

2.2. Virtaamat ja vesivarat

Vuonna 2025 Pohjois-Karjalassa suurten järvien **vedenkorkeudet** olivat koko vuoden ajan poikkeuksellisen matalalla. Tilanne johtui vähäisistä sateista ja keskimääräistä lämpimämpi sää lisäsi haihduntaa. Pielisen vedenpinta oli koko vuoden poikkeuksellisen alhaalla ja elokuun alussa Pielisjoella jouduttiin turvautumaan erityistoimiin ja poikkeamaan alhaisen pinnankorkeuden vuoksi luonnonmukaisesta juoksuttamisesta. Orivesi-Pyhäselän vedenkorkeus oli syyskuun lopussa noin 49 cm ajankohdan keskitason alapuolella ja lokakuussa lasku jatkui edelleen. Pienemmissä vesistöissä tilanne vaihteli enemmän ja vielä aivan loppuvuodestakin raportoitii lämpimän syksyn seurauksena alhaisista vedenkorkeuksista.

Pohjois-Karjalan suurimpien jokien **keskivirtaamat** olivat vuonna 2025 useina kuukausina selvästi pitkän ajan keskiarvoja pienempiä. Erityisesti tammikuussa ja loppuvuodesta virtaamat jäivät vähäisten sateiden ja lämpimän sään vuoksi alhaisiksi.

Pohjois-Karjalassa **jäättilanne** oli alkuvuodesta tavanomaista heikompi ja jään paksuus vaihteleva. Mitatut jäänpaksuudet olivat tällöin monin paikoin ajankohdan ohuempia. Alkupalvi oli leuto, jonka myötä järvien jäät vahvistuivat tavanomaista hitaammin ja jäänpaksuudet olivat myös talven edetessä paikoin tavanomaista pienempiä. Pohjois-Karjalan suurimmilla järvillä jäät lähtivät keväällä leudon talven ja lämpimän kevätjakson seurauksena huomattavan varhain. Pielisellä ja Pyhäselällä jäiden lähtö alkoi jo maaliskuun loppupuolella. Loppuvuodesta järvien jäätyminen oli poikkeuksellisen lämpimän sään vuoksi

hidasta ja vaihtelevaa. Marraskuu oli tavanomaista lämpimämpi, minkä vuoksi isommat järvet pysyivät sulina pitkään. Joulukuussa jäätyminen eteni hitaasti ja kuun lopussa jäätilanne oli maakunnassa hyvin vaihteleva. Vaikka osa pienemmistä järvistä jo aikaisemmin jäätyikin, oli jäänpaksuudet isommilla järvillä vuoden lopussa edelleen ajankohtaan nähden ohuita.

3. Kuormitus 2025

Kuormitustietoja vuodelta 2025 on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tarkkailuvelvollisten kuormitustietoja vuodelta 2025.

Tarkkailuvelvolliset	Virtaama m ³ /d	Kiintoaine kg/d	SO ₄ kg/d	Fe kg/d	As kg/d	Ni kg/d	Kok.N kg/d	Kok.P kg/d
FinnCobalt Oy, Keretin alue*	1,7-4778	1,3	24	2,3		0,027		
Mondo Minerals B.V. Branch Finland,								
Vuonoksen rikastamo ja talkkitechdas	2340	3,2	1262		0,1	0,3		
Outokummun kaupunki, puhdistamo	1450	8,6					56	0,27
Viinijärven kalalaitos**							2,4	0,3

* asema 33, tulokset ovat kolmen havaintokerran vuosikeskiarvoja. Virtaama on eri havaintokertojen vaihteluväli.

**kuormitus on ilmoitettu päiväkuormituksena (kg/d) koko vuodelle tasoitettuna. Ilmoitettu kokonaiskuormitus 2025 oli: Kok.P = 91,64 kg ja Kok.N = 883,82 kg.

Keretin alueella lupasuureiden neljännesvuosikeskiarvot olivat lupaehtojen mukaiset. Mondo Minerals B.V. Branch Finland Vuonoksen rikastamon ja tehtaan neljännesvuositar kastelun pitoisuudet sekä vuoden 2025 kokonaiskuormitus täyttivät lupapäätöksen 15/2014/1 lupaehdot. Veden pH-arvojen vaihtelu oli myös koko vuoden lupaehtojen mukaista. Outokummun kaupungin Jokipohjan puhdistamolla saavutettu puhdistustulos oli kaikilta osin ympäristöluvan jaksovaatimusten edellyttämällä tasolla. Myös Vna 888/2006 vaatimukset täytettiin. Myöskään yksittäisillä tarkkailukerroilla lupaehtojen ylityksiä ei tullut.

4. Tulokset ja tulosten tarkastelu

22.12.2015 voimaan tuli muutos nikkelin ympäristölaatunormiin (valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta, 1308/2015), jatkossa ympäristölaatunormi ilmoitetaan nikkelin biosaatavana pitoisuutena. Asetuksen mukainen biosaatavan nikkelin ympäristölaatunormi on 5 µg/l (4 µg/l + tausta (1 µg/l)). Tässä raportissa nikkelin ja lyijyn biosaatavuus on laskettu Biomet-mallilla. Laskennassa puuttuvien parametrien osalta on käytetty esimerkiksi saman jokijakson tai järven muiden havaintopaikkojen vastaavan ajankohdan arvoja. Kal siumpitoisuus on vakioitu, 1 mg/l. Ympäristölaatunormi on varsinaisesti määritelty vuosikeskiarvoksi.

4.1. Tarkkailualueet ja näytteenotto

Vuonosjoki sijaitsee Vuoksen vesistöalueen Oriveden-Pyhäselän alueen Sätösjoen valuma-alueella (vesistöalue 4.354, pinta-ala 113 km², järvisyys 2 %). Tarkkailussa mukana oleva Viinijärven asema 214 on Viinijärven alueella (vesistöalue 4.352, pinta-ala 357 km², järvisyys 43 %). Sysmäjärvi sijaitsee Sysmänjoen valuma-alueella (vesistöalue 4.353, pinta-ala 188 km², järvisyys 5 %), Taipaleenjoki Taipaleenjoen alueella (vesistöalue 4.351, pinta-ala 30 km², järvisyys 0,2 %) ja Heposelän asemat Oriveden lähialueella (vesistöalue 4.311, pinta-ala 1585 km², järvisyys 44 %). Näytteenotossa noudatettiin voimassa olevaa tarkkailuohjelmaa. Tuloksissa on mukana myös Sysmäjärven alueen tihennetyn tarkkailun tulokset.

Vesinäyteasemien sijainti ja koordinaatit näkyvät liitteissä 1-2 ja analyysitulokset liitteessä 3.

4.2. Loukonpuro, Vuonosjoki, Sätöskoski, Teyrinpuro, Viinijärvi

Iso-Loukonjoen vesi oli yläjuoksulla (**asema 100**) vähintään lievästi hapanta sekä humusleimaista, lokakuussa happamuus ja humusleimaisuus oli selvästi toukokuuta lievempää. Sähkönjohtavuusarvoit osoittivat niukkaelektrolyyttisyyttä. Raskasmetallien ja sulfaatin pitoisuudet jäivät yleisesti pieniksi, alumiinia todettiin vedestä asemalle tyypillisesti hie-man kohonneita pitoisuuksia (kuva 4). Lokakuun lievempi happamuus näkyi todennäköisesti myös vastaavan ajankohdan keskiarvotasoa pienempänä alumiinipitoisuutena. Vuonosoksen rikastushiekka-alueelta suotautuva vesi nosti selvästi Loukonpuron **aseman 101** suola- ja metallipitoisuuksia (kuva 4), mm. sulfaatin ja raudan pitoisuudet olivat myös pidemmän ajan keskiarvotasoa suuremmat. Nikkelin biosaatavan pitoisuuden vuosikeskiarvo ylitti ympäristölaatu-normitason (AA-EQS, 5 µg/l) (ks. liite), asetuksen (1308/2015) mukainen nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) ylittyi myös molemmilla havaintokerroilla (kuva 4). Arseenin pitoisuudet jäivät pieniksi. Veden pH-arvot osoittivat vertailuasemaa selvemmin happamuutta.

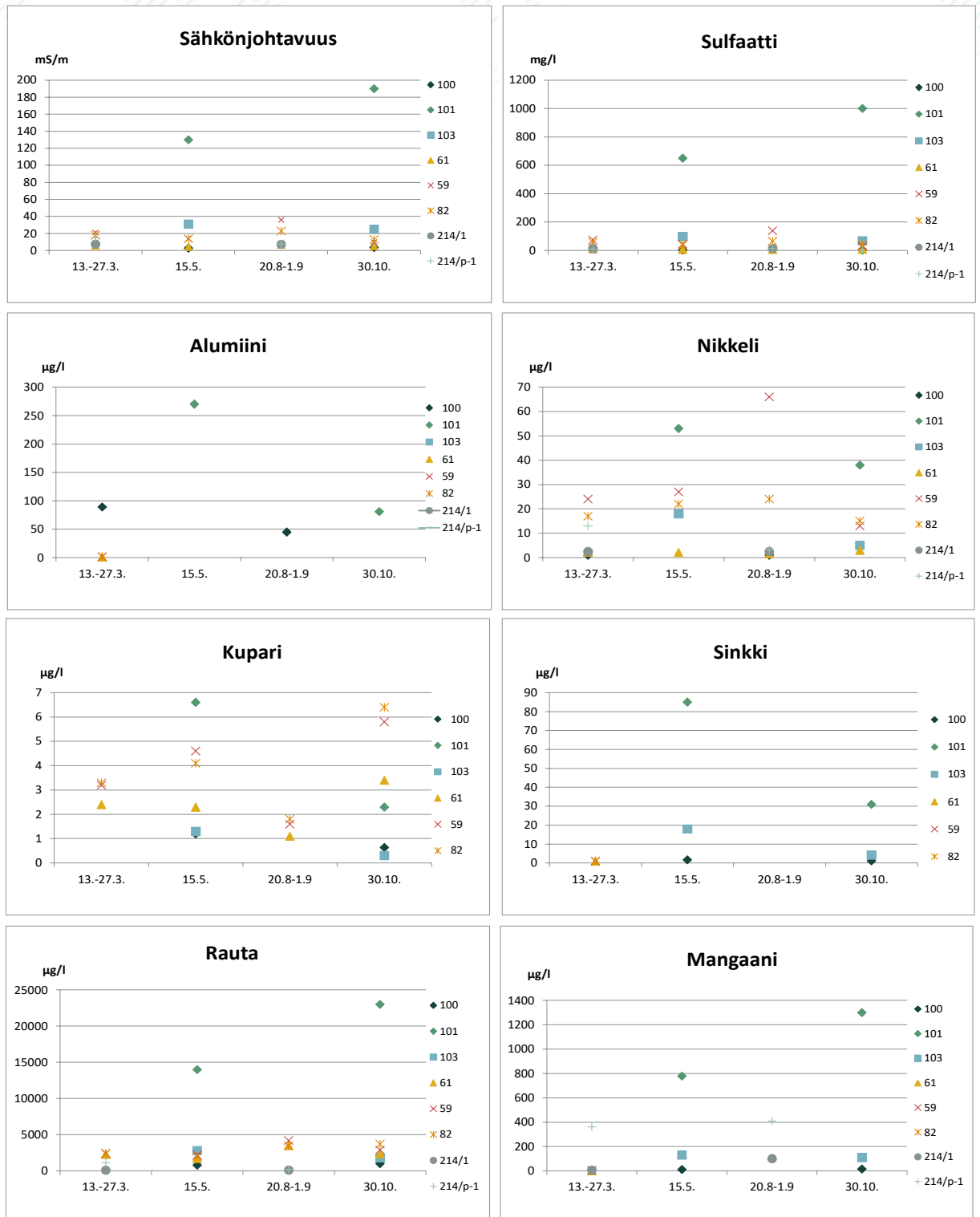
Vuonosjoen vesi oli Loukonpuron yläpuolella (asema 61) yleisesti voimakkaan humusleimaista, rautapitoista ja fosforipitoisuuden perusteella luokiteltuna erittäin rehevää. Hap-pitilanne oli hyvä – erinomainen. Veden pH-arvot osoittivat vähintään lievää happa-muutta, happamuus lokakuussa selvästi muita havaintokertoja voimakkaampi. Raskasme-tallien pitoisuudet olivat yleisesti pieniä tai alle määritysrajan, myös nikkelin biosaatavat pitoisuudet olivat pieniä (ks. liite) ja selvästi alle ympäristölaatu-normin vuosikeskiarvota-son (AA-EQS, 5µg/l). Alumiinia todettiin asemalle tyypillisesti kohonneita pitoisuuksia, maalís - ja lokakuussa pitoisuudet olivat myös selvästi muita havaintokertoja sekä pidem-män aikavälin vastaavien ajankohtien keskiarvotasoa suuremmat (kuva 4). Veden happa-muus lisää osaltaan alumiinin liukoisuutta.

Vuonosjoen asemalla 59 ja Sätöskoskessa asemalla 82 suotovedet nostivat mm. sähkön-johtavuutta sekä sulfaatti- metallipitoisuuksia (kuva 4). Nikkelin biosaatavien

pitoisuuksien vuosikeskiarvot olivat kuitenkin ympäristölaatunormitasoa (AA-EQ, 5 µg/l) pienemmät (ks. liite). Asetuksen (1308/2015) mukainen nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) ylittyi kuitenkin selvästi asemalla 59 elokuussa (kuva 4). Alumiinia todettiin vertailuaseman tavoin alueelle ominaisesti, lokakuun alumiinipitoisuudet olivat selvästi muita havaintokertoja ja myös vastaavan ajankohdan keskiarvotasoa suuremmat (kuva 4). Vertailuaseman tavoin mm. happamuus oli asemilla 59 ja 82 lokakuussa muita havaintokertoja voimakkaampaa. Kokonaisfosforin pitoisuudet olivat asemilla 59 ja 82 rehevän - erittäin rehevän veden tasoa. Happitilanne oli asemilla 59 ja 82 erinomainen - hyvä.

Arseenipitoisuudet olivat kaikilla Vuonosjoen asemilla pieniä.

Teyripuron (asema 103) veden laatua heikensivät mm. hieman kohonneet sulfaatin pitoisuudet, toukokuussa myös nikkelin pitoisuudet. (kuva 4). Sulfaatin pitoisuudet olivat selvästi pidemmän ajan keskiarvotasoa suuremmat. Sähkönjohtavuus osoitti myös keskimääräistä voimakkaampaa suolojen vaikutusta (kuva 4). Nikkelin biosaatavan pitoisuuden vuosikeskiarvo oli selvästi ympäristölaatunormitasoa (AA-EQS, 5 µg/l) pienempi (ks. liite), asetuksen (1308/2015) mukainen nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) alittui myös selvästi (kuva 4). Arseenin, koboltin ja kuparin pitoisuudet olivat pieniä. Alumiinia todettiin alueen muiden havaintopaikkojen tavoin kohonneita pitoisuuksia, pitoisuustasot olivat kuitenkin edellisiä asemia pienemmät, varsinkin elokuussa (kuva 4). Teyripuron vesi oli rautapitoista ja veden pH-arvot vaihtelivat neutraalista vedestä lievään emäksisyyteen.



Kuva 4. Vuonosjoen alueen asemien veden laatutietoja vuoden 2025 havaintokerroilla. Asemien sijainti näkyy liitteissä 1 ja 2. 214/1 = Viinijärven aseman 214 päällysvesi, 214/p-1 = aseman 214 alusvesi (näyte metri pohjan yläpuolelta). Asemien 61, 59 ja 82 nikkeli on liukoinen pitoisuus.

Viinijärven Kirkkoselän syvänteessä **maaliskuussa** happitilanne oli alusvedessä hieman heikentynyt, alusveden happitilanne oli vielä tyydyttävä myös vastaavan ajankohdan keskimääräistä tasoa parempi. Alusvedessä oli havaittavissa selvään sisäiseen kuormitukseen viittaavaa pitoisuusnousua päällysveteen nähden mangaanin ja raudan osalta, myös lievää fosforin sisäistä kuormitusta oli havaittavissa (kuva 4). Mahdollinen muu kuormitusvaikutus oli havaittavissa asemalle tyypillisesti mm. lievänä nikkelin kohoamisena alusvedessä, myös sähköjohtavuus ja sulfaatin pitoisuudet olivat hieman koholla koko vesimassassa (kuva 4). Päällysveden laatu oli hyvä, kokonaisfosforin pitoisuus oli päällysvedessä karun veden tasoa. Veden laatu oli yleisesti lähellä vastaavan ajankohdan pidempiaikaisia keskiarvotasoa. **Elokuussa** Viinijärven asema 214 oli enää vain lievästi lämpötilakerrostunut. Happitilanne oli alusvedessäkin hyvä, päällysvedessä erinomainen. Lievää raudan ja mangaanin nousua alusvedessä päällysveteen nähden oli havaittavissa, kokonaisfosforin osalta selvää sisäistä kuormitusta ei havaittu (kuva 4). Aseman vesi oli lievästi humuspitoista ja päällysveden kokonaisfosforin perusteella Viinijärvi oli luokiteltavissa lievästi reheväksi. Veden pH-arvo osoitti päällysvedessä lievää emäksisyyttä. Nikkelin ja arseenin pitoisuudet jäivät kokonaisuudessaan pieniksi.

Nikkelin biosaatavien pitoisuuksien vuosikeskiarvot olivat selvästi ympäristölaatu normitasoa (AA-EQS, 5 µg/l) pienemmät (ks. liite), myös yksittäisten näytteiden enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) alittui selvästi molemmilla havaintokerroilla.

Kasvukauden kolmen klorofylli-*a*:n tuloksen keskiarvon perusteella Viinijärvi luokitui lievästi reheväksi, klorofylli-*a*:n perusteella levämäärä oli runsain elokuussa.

4.3. Ruutunjoki, Sysmäjärvi, Sysmäjoki

Ruutunjoessa asemalla 33 metallipitoisuudet olivat yleisesti vastaavien tarkkailuajankohdan pidemmän ajan keskiarvotasoa pienemmät tai lähellä keskiarvotasoa. Nikkelin biosaatavien pitoisuuksien vuosikeskiarvo oli ympäristölaatu normitasoa (AA-EQS, 5 µg/l) pienempi (ks. liite). Myös asetuksen (1308/2015) mukainen nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) alittui selvästi kaikilla havaintokerroilla (kuva 5). Rautaa todettiin runsaimmin maalisi- ja lokakuussa (kuva 5). Kokonaisfosforin perusteella asema luokitui lievästi reheväksi – erittäin reheväksi, varsinkin lokakuussa kokonaisfosforin pitoisuus oli keskiarvotasoa suurempi. Vesi oli humusleimaista ja veden pH-arvot vaihtelivat välillä 6,3-7,1. Sulfaatin pitoisuudet olivat useiden metallien tavoin selvästi pidemmän ajan keskiarvotasoa pienemmät (kuva 5). Sähköjohtavuusarvot osoittivat vain lievää suolojen vaikutusta, myös sähköjohtavuusarvot olivat keskimääräistä tasoa pienemmät (kuva 5). Veden hygieeninen laatu oli heikko, *E.coli* todettiin runsaasti kaikilla havaintokerroilla (110 - >2400 MPN/100 ml) (kuva 5).

Sysmäjärvessä maaliskuussa hapetusalueen vesirungossa oli havaittavissa lievää lämpötilakerrostuneisuutta ja happitilanne oli vain välttävä koko vesirungossa.

Asemilla 234 ja 28 happitilanne oli päällyksvedessäkin selvästi heikentynyt, asemalla 30 happitilanne oli vielä tyydyttävä. Syväneaseaman 28 alusvedessä happitilanne oli päällyksveden tasoa ollen myös välttävä. Asemilla mm. useiden tutkittujen metallien ja sulfaatin pitoisuudet sekä sähköjohtavuusarvot olivat alueelle tyypillisesti koholla (kuva 5). Arseenin ja kuparin pitoisuudet olivat kuitenkin kaikilla asemilla pieniä. Syväneasemalla 28 on ollut viime vuosina havaittavissa vastaavaan aikaan tilanne, jossa alusvedestä on todettu pH:n voimakasta alenemista sekä mm. myös kohonneita sulfaattipitoisuuksia. Happamuus oli nyt poikkeuksellisen voimakasta myös päällyksvedessä (pH-arvot 3,7-3,9). Sulfaatin pitoisuudet olivat myös keskiarvotasoa suuremmat, samoin kuin useiden metallien pitoisuudet päällyksvedessä (kuva 5). Sysmäjärven asemien 234 ja 330 päällyksvedessä pH-arvot osoittivat lievempää happamuutta (pH-arvot 5,5 – 6,1). Sysmäjärven asemien hygieeninen laatu oli moitteeton. Kokonaisfosforin pitoisuudet olivat Sysmäjärven asemien päällyksvedessä karun – lievästi rehevän veden tasoa. Syväneasemalla 28 kokonaisfosforin ja mm. CODMn-pitoisuudet olivat myös selvästi pidemmän ajan keskiarvotasoa pienemmät. Aseman 28 alusvedessä oli havaittavissa kokonaistypen nousua, kokonaistypestä noin puolet ammoniummuodossa (kuva 5). Typen yhdisteiden pitoisuudet olivat kuitenkin esimerkiksi viime vuoden vastaavaa aikaa pienemmät. Asemalla 28 nikkelin biosaatavat pitoisuudet ylittivät selvästi ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotason (AA-EQS, 5 µg/l) koko vesirungossa, myös nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) ylittyi alus- ja päällyksvedessä. Alusvedessä nikkelpitoisuus oli kuitenkin pidemmän ajan keskiarvotasoa pienempi, toisaalta päällyksvedessä keskiarvotasoa suurempi. Lyijyn biosaatavat pitoisuudet ja kadmiumin pitoisuudet olivat ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotasoa (AA-EQS) (ks. liite) tai enimmäispitoisuuksia (MAC-EQS) pienemmät.

Toukokuussa asemilla 234, 30 ja 28 happitilanne oli päällyksvedessä erinomainen. Myös aseman 28 alusvedessä happitilanne oli erinomainen ja veden laatu oli kevään täyskierron jälkeen muutenkin hyvin tasalaatuinen koko vesirungossa. Sysmäjärven hapetusalueella vesirunko oli myös tasalämpöinen ja happitilanne erinomainen.

Sysmäjärven asemilla mm. useiden metallien ja sulfaatin pitoisuudet sekä sähköjohtavuusarvot olivat alueelle tyypillisesti koholla, sähköjohtavuudet ja sulfaatin pitoisuudet olivat myös vastaavan ajankohdan pidemmän ajan keskiarvotasoa suuremmat (kuva 5). Nikkelin biosaatavat pitoisuudet olivat Sysmäjärven asemilla 234 ja 28 ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotasoa (AA-EQS, 5 µg/l) suuremmat (ks. liite), asetuksen (1308/2015) mukainen enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) ei kuitenkaan ylittynyt yhdelläkään havaintoasemalla (kuva 5). Kadmiumin pitoisuudet olivat kaikilla havaintoasemilla ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotasoa (AA-EQS) tai enimmäispitoisuutta (MAC-EQS) pienemmät, lyijyn pitoisuudet olivat alle määrittäysrajan. Rautaa todettiin asemilta tyypillisen runsaasti (kuva 5). Kokonaisfosforin pitoisuudet luokittivat Sysmäjärven asemat lievästi reheviksi - reheviksi. Kokonaistypen pitoisuudet olivat asemalla 234 vastaavan ajankohdan pidemmän ajan keskiarvotasoa pienempi, asemilla 30 ja 28 lähempänä keskiarvotasoa. Ammoniumtypen osuudet kokonaistypestä olivat pieniä. Veden pH-arvot

osoittivat happamuutta, voimakkaimmin asemalla 30 (pH-arvot 5,3 - 5,8). Humusleimaisuus oli asemilla poikkeuksellisen lievää. Hygieenistä laatua heikensi asemilla 234 ja 30 pienet määrät *E.colija* (1 - 12 MPN/100 ml) (kuva 5).

Elokuussa asemien happitilanne oli päänlyysvedessä hyvä - erinomainen. Syväneasemalla oli havaittavissa vielä lievää lämpötilakerrostuneisuutta ja alusveden happitilanne oli selvästi heikentynyt. Heikko happitilanne näkyi alusvedessä osassa suureista myös ainepitoisuuksien nousuna päänlyysveteen nähden (kuva 5). Useiden metallien ja sulfaatin pitoisuudet sekä sähkönjohtavuus olivat havaintoasemille tyypillisesti koholla, mutta mm. kuparin, arseenin ja lyijyn havaitut pitoisuudet jäivät kuitenkin pieniksi tai alle määrittäysrajan. Useimpien metallien maksimipitoisuudet havaittiin asemalta 30. Nikkelin biosaatava pitoisuus ylitti ympäristölaatu normin vuosikeskiarvotason (AA-EQS, 5 µg/l) asemalla 30 (ks. liite), asetuksen (1308/2015) mukainen nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) ei kuitenkaan ylittynyt yhdelläkään asemalla (kuva 5). Liukoisen kadmiumin ja lyijyn pitoisuudet jäivät alle määrittäysrajan tai pieniksi kaikilla havaintoasemilla. Veden pH-arvot osoittivat asemilla 234 ja 28 lievää happamuutta, Ruutunjoen edustan asemalla 30 happamuus oli erittäin voimakas (pH-arvo 3,9). Asemalla 30 loppukesän happamuus on myös viime vuosina voimistunut. Kokonaisfosforin pitoisuudet olivat asemien 234 ja 28 päänlyysvedessä lievästi rehevän veden tasoa, asemalla 30 karun veden tasoa. Päänlyysveden kokonaistypen pitoisuudet olivat asemilla 234 ja 28 lähellä keskiarvotasoa, asemalla 30 kokonaisfosforin tavoin keskiarvotasoa pienemmät. Asemalla 28 alusveden ammoniumtypen osuus kokonaistypestä oli heikentyneestä happitilanteesta johtuen huomattava. Hygieenistä laatua heikensi hieman *E.colien* esiintyminen asemilla 234 ja 28 (2 - 9 MPN/100 ml).

Lokakuussa asemilla 234, 30 ja 28 happitilanne oli päänlyysvedessä erinomainen. Myös aseman 28 alusvedessä happitilanne oli erinomainen ja veden laatu oli syystäyskierron jälkeen muutenkin hyvin tasalaatuinen koko vesirungossa. Sysmäjärven hapetusalueella vesirunko oli myös tasalämpöinen ja happitilanne erinomainen.

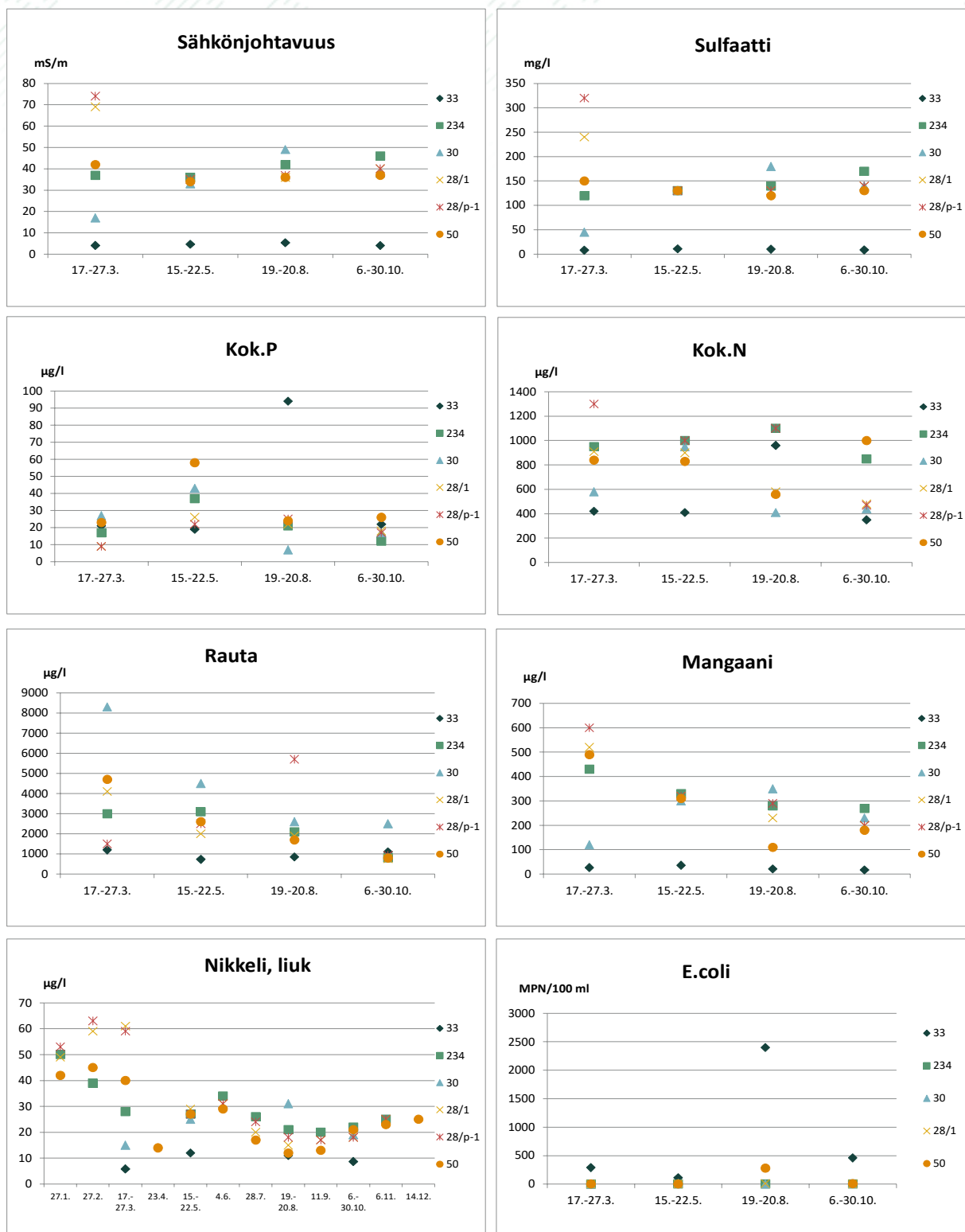
Sysmäjärvestä mm. useiden metallien ja sulfaatin pitoisuudet sekä sähkönjohtavuusarvot olivat alueelle tyypillisesti koholla (kuva 5). Nikkelin biosaatava pitoisuus ylitti Sysmäjärven asemalla 234 ympäristölaatu normin vuosikeskiarvotason (AA-EQS, 5 µg/l), muuten vuosikeskiarvotaso alittui (ks. liite). Asetuksen (1308/2015) mukainen enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) ei ylittynyt yhdelläkään havaintoasemalla (kuva 5). Lyijyn biosaatavat pitoisuudet ja kadmiumin pitoisuudet olivat kaikilla havaintoasemilla ympäristölaatu normin vuosikeskiarvotasoa (AA-EQS) tai enimmäispitoisuutta (MAC-EQS) pienemmät, molemmat olivat alle määrittäysrajan. Rautaa todettiin selvästi runsaimmin asemalta 30 (kuva 5). Kokonaisfosforin pitoisuudet luokittivat Sysmäjärven asemat lievästi reheviksi. Kokonaistypen pitoisuudet olivat kaikilla asemilla vastaavan ajankohdan pidemmän ajan keskiarvotasoa pienemmät, ammoniumtypen osuudet kokonaistypestä olivat myös pieniä. Veden pH-arvot osoittivat vähintään lievää happamuutta, selvästi voimakkainta

happamuus oli asemalla 30 (pH-arvo 4,8). Humusleimaisuus oli asemalla selvästi keskimääräistä lievempää. Hygieenistä laatua heikensivät pienet määrät *E.colija* (1 – 4 MPN/100 ml).

Kesäajan (kesä-, heinä- ja elokuu) klorofylli-*a*:n keskiarvopitoisuuksien perusteella Sysmäjärvi oli luokiteltavissa lievästi reheväksi - reheväksi. Asemalla 30 klorofylli-*a*:n pitoisuus oli varsinkin elokuussa selvästi muita havaintoasemia pienempi, voimakas happamuus ja mm. alhainen kokonaisfosforin pitoisuus ilmeisesti rajoittaa leväkasvua.

Nikkelin biosaattavat pitoisuudet vaihtelivat huomattavasti eri havaintokerroilla (ks. liite). Nikkelin biosaattavien pitoisuuksien vuosikeskiarvo ylitti ympäristölaatu normitason (AA-EQS, 5 µg/l) asemalla 30 ja 28 (ks. liite). Myös asetuksen (1308/2015) mukainen nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) ylittyi vähintään kertaalleen tammi-maaliskuussa kaikilla havaintoasemilla (kuva 5 ja liite 3). Lyijyn biosaattavien pitoisuuksien ja kadmiumin pitoisuuksien vuosikeskiarvot (AA-EQS) ja enimmäispitoisuudet (MAC-EQS) olivat ympäristölaatu normitasoa pienemmät kaikilla Sysmäjärven asemilla.

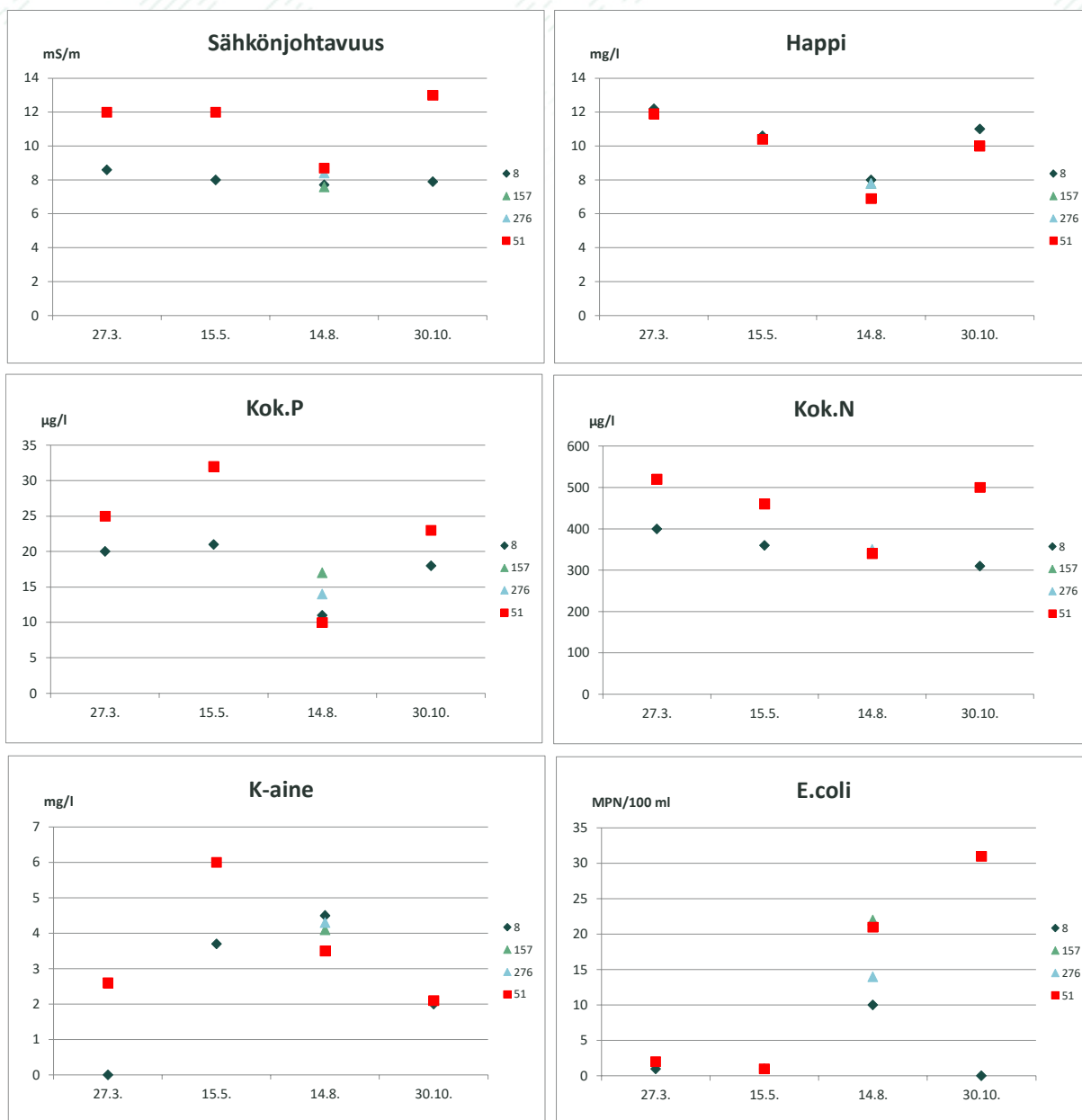
Sysmäjoen veden laadussa näkyi yläpuolisen Sysmäjärven kuormitusvaikutus mm. kohonneina metallien ja sulfaatin pitoisuuksina sekä sähkönjohtavuutena (kuva 5). Nikkelin biosaattavien pitoisuuksien vuosikeskiarvo oli ympäristölaatu normitasoa (AA-EQS, 5 µg/l) pienempi, vaikka vuosikeskiarvotaso ylittyi kolmella havaintokerralla (ks. liite). Nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) ylittyi kuitenkin alkuvuodesta tammi-maaliskuussa (kuva 5). Lyijyn biosaattavien pitoisuuksien ja kadmiumpitoisuuksien vuosikeskiarvot (AA-EQS) ja enimmäispitoisuudet (MAC-EQS) olivat ympäristölaatu normitasoa pienemmät. Kokonaisfosforipitoisuudet olivat pääosin lievästi rehevän veden tasoa, toukuussa erittäin rehevän veden tasoa. Kokonaistypen pitoisuudet olivat suurimmillaan lokakuussa (kuva 5). Vesi oli värin perusteella humusleimaista, humusleimaisuus oli kuitenkin yleisesti keskimääräistä lievempää. Veden pH-arvot osoittivat vähintään lievää happamuutta (pH-arvot 5,4 - 6,5), happaminta vesi oli maaliskuussa. Happitilanne vaihteli tyydyttävästä –erinomaiseen. Hygieenistä laatua heikensi *E.colien* esiintyminen (1 – 280 MPN/100 ml) (kuva 5).



Kuva 5. Sysmäjärven (30, 234, 28), Sysmänjoen (50) ja Ruutunjoen (33) veden laatutietoja vuoden 2025 havaintokerroilla. Asemien sijainti näkyy liitteissä 1 ja 2. 28/1m = aseman 28 päällysvesi, 28/p-1= aseman 28 alusvesi. Nikkelin kuvaajassa otettu huomioon myös alueen tiheennetyn tarkkailun tulokset.

4.4. Taipaleenjoki

Sysmäjoen alapuolisella Taipaleenjoen asemalla 51 kuormitusvaikutus näkyi yleensä lieväinä ainepitoisuuksien ja sähköjohtavuusarvojen nousuna vertailuasemaan 8 nähden (kuva 6). Sinkin, kuparin ja nikkelin pitoisuudet jäivät kuitenkin kokonaisuudessaan pieniksi ja laskivat mm. Sysmäjokeen nähden. Nikkelin biosaatavat pitoisuuksien vuosikeskiarvot olivat selvästi ympäristölaatunormitasoa (AA-EQS, 5 µg/l) pienemmät (ks. liite), myös yksittäisten näytteiden enimmäispitoisuus (MAC-EQS) alittui kaikilla havaintokerroilla. Asemien hygieenistä laatua heikensi ajoittain *E.colien* esiintyminen (0 – 31 MPN/100 ml) (kuva 6). Happitilanne säilyi hyvänä - erinomaisena (kuva 6). Veden pH-arvot vaihtelivat lievästä happamuudesta lievään emäksisyyteen. Kokonaisfosforin pitoisuudet luokittivat asemat pääosin lievästi reheviksi. Toukokuussa asema 51 luokitui reheväksi ja asemat 8 ja 51 elokuussa karuiksi. Elokuussa asemien 157 ja 276 kokonaisfosforin pitoisuudet nousivat hieman vertailuasemaan 8 nähden, vedenlaatu oli kuitenkin hyvin samankaltainen vertailuaseman kanssa (kuva 6).



Kuva 6. Taipaleenjoen asemien 8, 475, 157, 276 ja 51 veden laatutietoja vuoden 2025 havaintokerroilla. Asemien sijainti näkyy liitteissä 1 ja 2.

4.5. Heposelkä

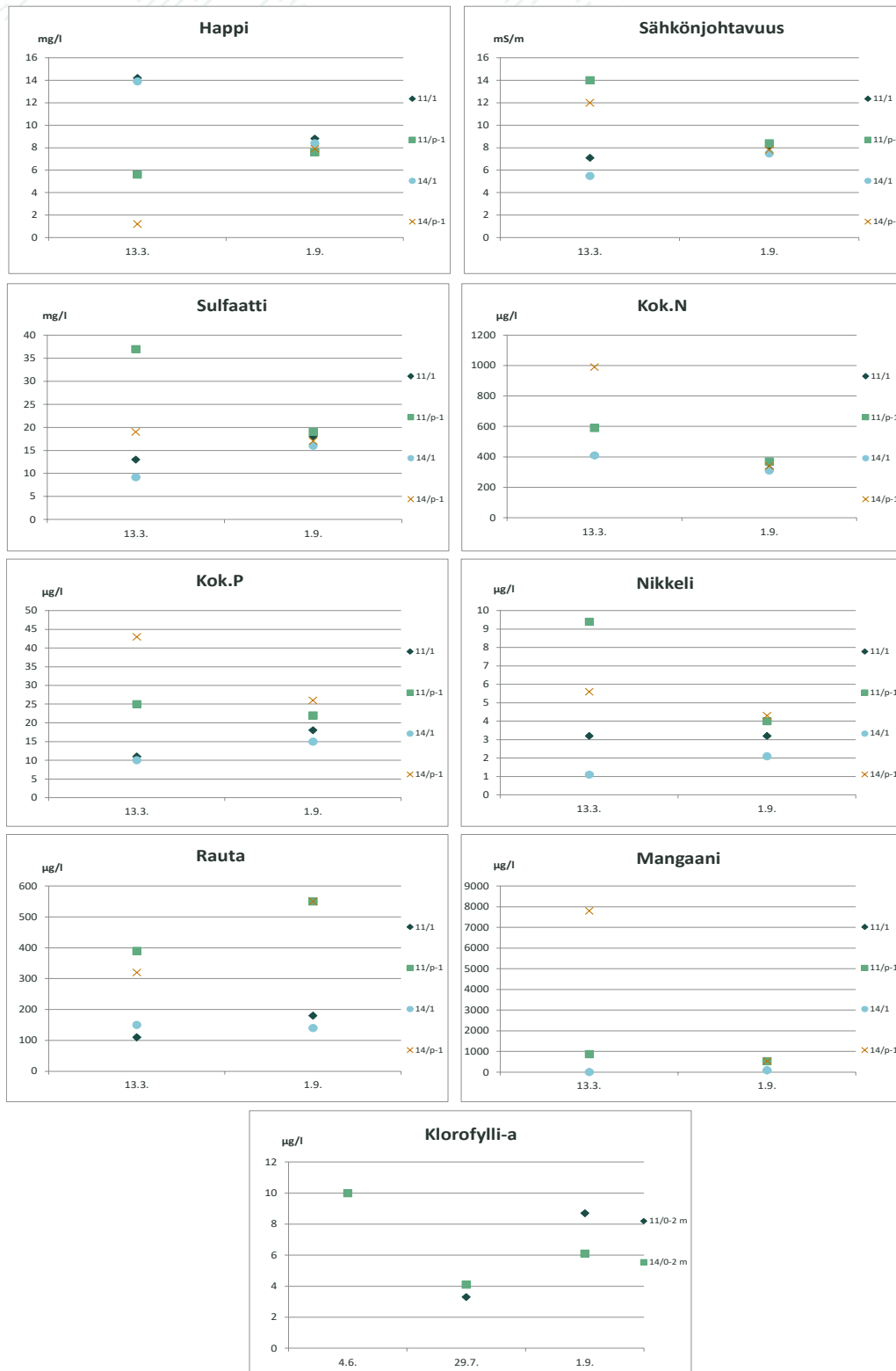
Maaliskuussa Heposelän asemilla 11 ja 14 vallitsi normaali talviajan lämpötilakerrostuneisuus. Alusveden happitilanne oli asemalla 14 selvästi heikentynyt ja oli myös vastaavan ajankohdan keskimääräistä tasoa heikompi (kuva 7). Asemalla 11 alusveden happitilanne oli vielä tyydyttävä ja lähellä keskiarvotasoa. Heikentyneestä happitilanteesta johtuvaa ravinteiden, raudan ja mangaanin nousua oli alusvedessä havaittavissa selvemmin asemalla 14 (kuva 7). Kokonaisfosforin pitoisuudet olivat asemien päällysvedessä karun veden tasoa. Kuparin, nikkelin ja sinkin pitoisuudet olivat asemilla kokonaisuudessaan pieniä

ja asemille tyypillisellä tasolla. Sähkönjohtavuus ja sulfaatin pitoisuudet olivat molempien asemien vesirungossa hieman koholla (kuva 7), muuten selvää kuormitusvaikutusta ei ollut havaittavissa. Välisivyyksien sulfaattipitoisuudet olivat myös pidemmän ajan keskiarvotasoa suuremmat.

Syyskuussa Heposelän asemilla lämpötilakerrostuneisuus oli jo purkautunut. Asemien 11 ja 14 happitilanne oli alusvedessäkin erinomainen - hyvä ja veden laatu oli muutenkin kokonaisuudessaan hyvin samankaltainen pinnasta pohjaan (kuva 7). Alusvedessä oli kuitenkin havaittavissa raudan ja mangaanin pitoisuuksien sekä sameuden nousua, ravinteiden osalta ei selvää sisäistä kuormitusta havaittu (kuva 7). Päälyysveden kokonaisfosforipitoisuuksien perusteella asemat olivat luokiteltavissa lievästi reheviksi. Kuparin, nikkelin ja sinkin pitoisuudet olivat asemilla kokonaisuudessaan pieniä. Sähkönjohtavuus ja sulfaatin pitoisuudet olivat molemmilla asemilla tyypillisesti hieman koholla, muuten selvää kuormitusvaikutusta ei ollut havaittavissa (kuva 7).

Nikkelin biosaatavien pitoisuuksien vuosikeskiarvot olivat selvästi alle ympäristölääntunormitason (AA-EQS, 5µg/l) (ks. liite), myös enimmäispitoisuudet (MAC-EQS, 34 µg/l) alittuvat selvästi molemmilla havaintokerroilla (kuva 7).

Kesä-, heinä- ja elokuun klorofylli-*a*:n keskiarvojen perusteella Heposelän asemat olivat luokiteltavissa lievästi reheviksi (kuva 7).



Kuva 7. Heposelän havaintoasemien ainepitoisuuksia vuoden 2025 havaintokerroilla. 11/1 ja 14/1 = 1 metri sekä 11/p-1 m ja 14/p-1 m = metri pohjan yläpuolelta. Asemien sijainti näkyy liitteissä 1 ja 2.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Tuomas Puranen

TUTKIMUSASEMAT

Liite 1

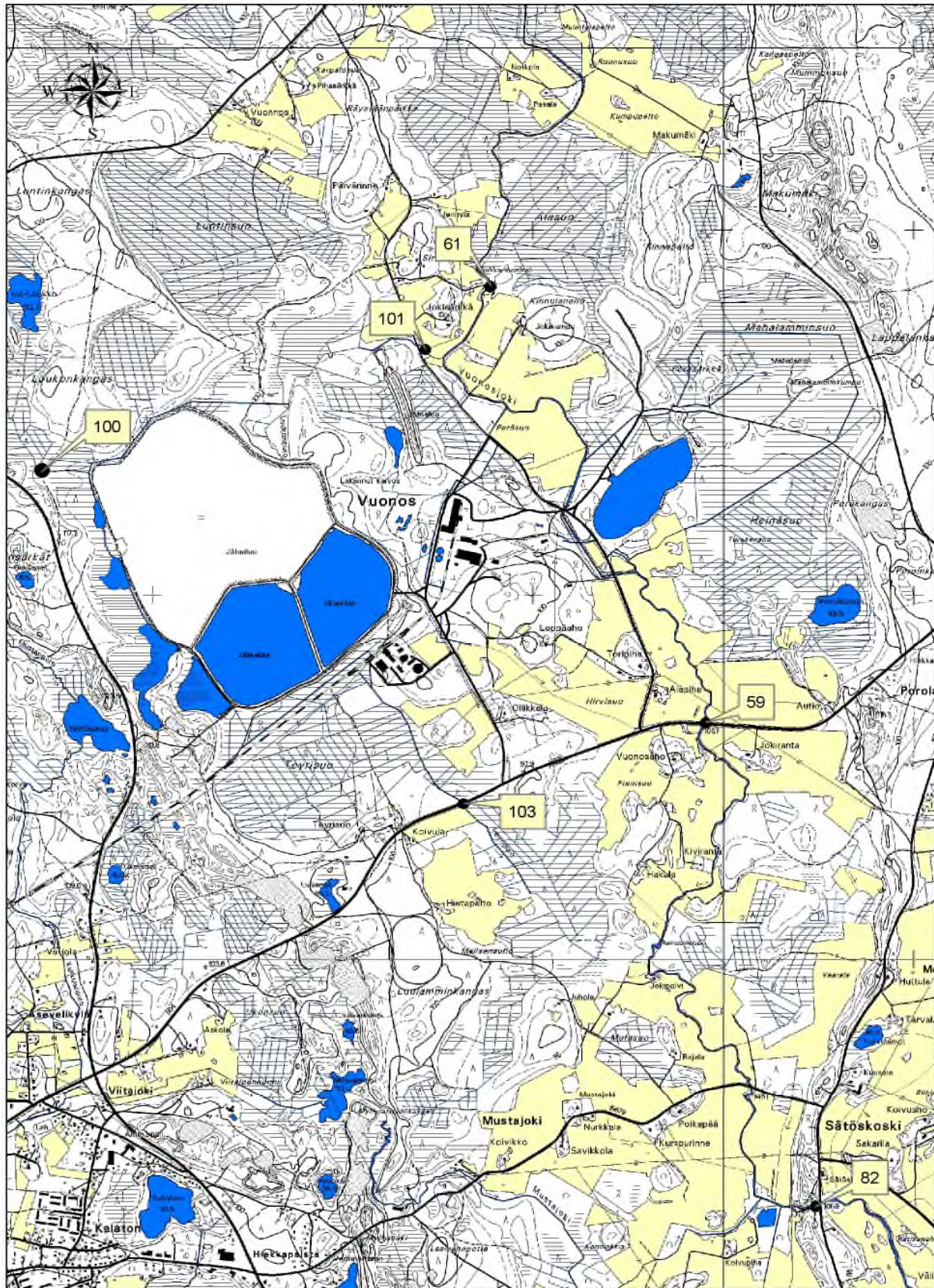
Asemat, syvyydet ja koordinaatit

Asematunnus		Syvyys m	Koordinaatit ETRS-TM35FIN
Teyrinpuro vesistöalue 4.354	as. 103	virta	6959369-606725
Loukonpuro vesistöalue 4.354	as. 100	"	6961069-604441
	as. 101	"	6961849-606363
Vuonosjoki vesistöalue 4.354	as. 61	"	6962176-606727
	as. 59	"	6959832-607968
Sätösjoki vesistöalue 4.354	as. 82	"	6957237-608689
Viinijärvi vesistöalue 4.352	as. 214	9,5	6952345-612628
Sysmäjärvi vesistöalue 4.353	as. 28	5,0	6951962-605726
	as. 30	1	6952246-603681
	as. 234	1	6953433-605527
Ruutunjoki vesistöalue 4.353	as. 33	virta	6955128-601554
Sysmäjoki vesistöalue 4.353	as. 50	virta	6949980-608110
Taipaleenjoki vesistöalue 4.351	as. 8	"	6948383-613860
	as. 157	"	6946962-613260
	as. 276	"	6946603-612300
	as. 51	"	6944687-615231
	as. 158*	"	6944747-615240
	as. 475	"	6947045-613498
Heposelkä vesistöalue 4.311	as. 11	16	6942473-619499
	as. 14	28	6938071-617361

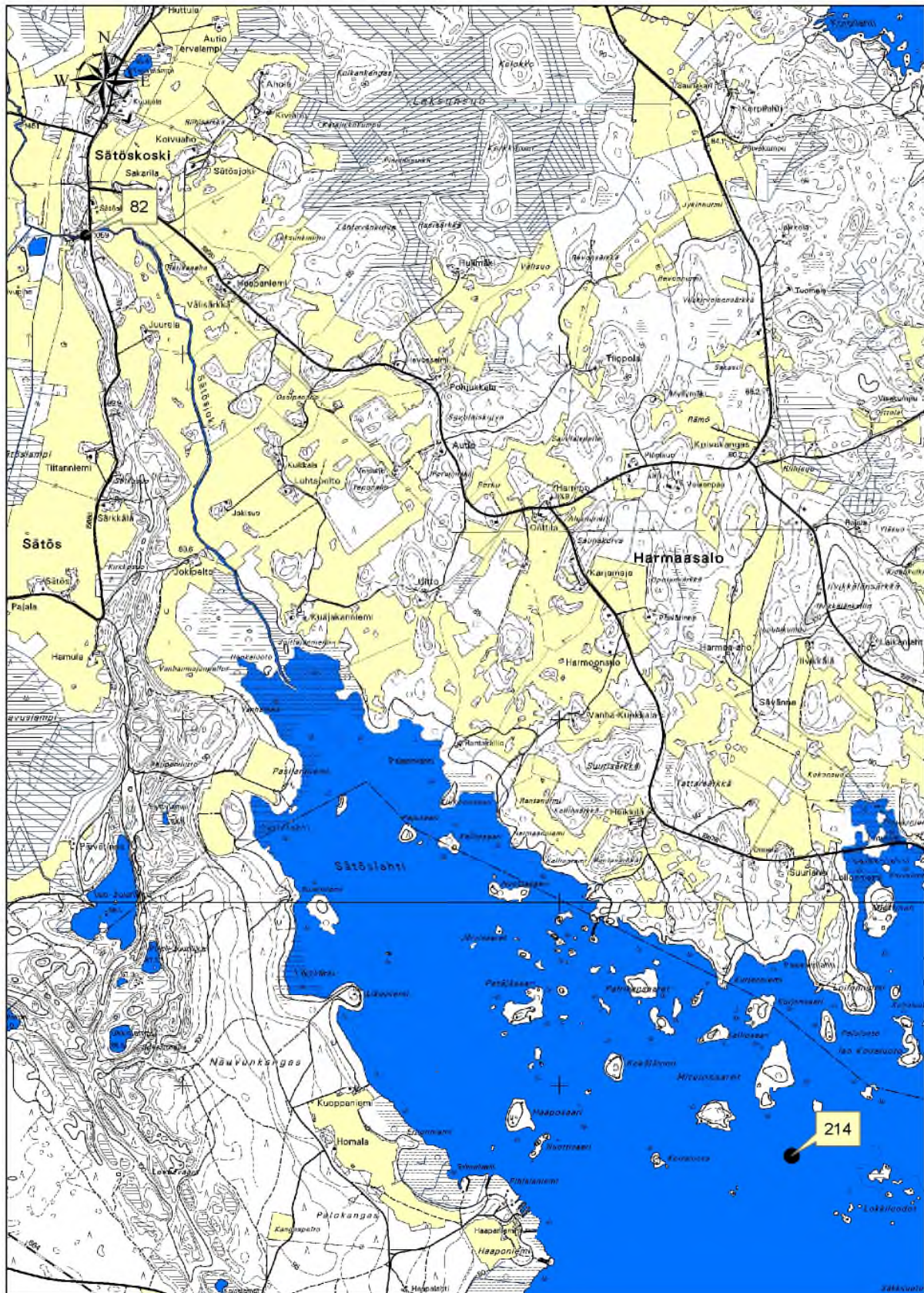
* = ainoastaan biologinen tarkkailu

VUONOSJOEN - HEPOSELÄN ALUEEN YHTEISTARKKAILU

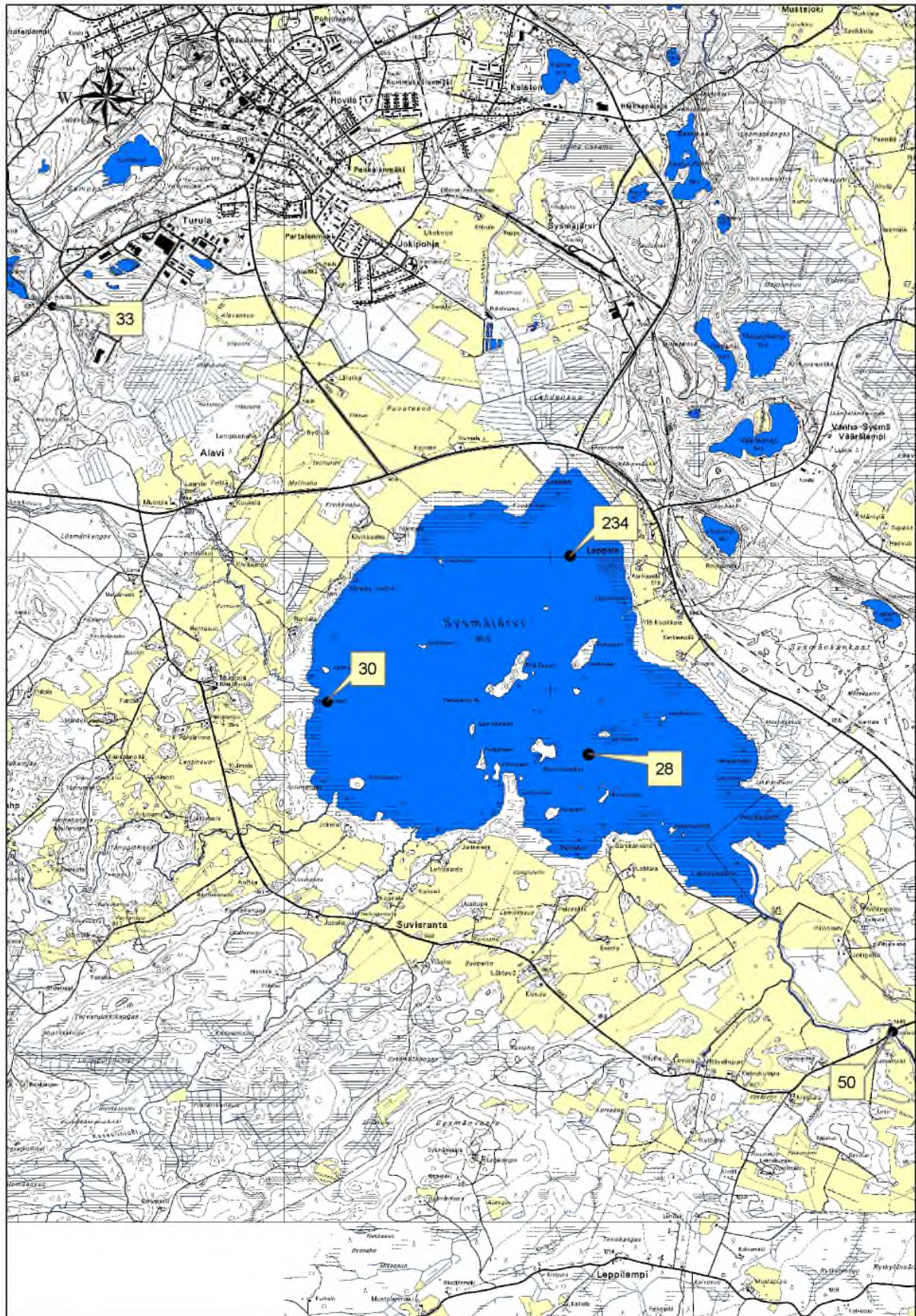
Liite 2



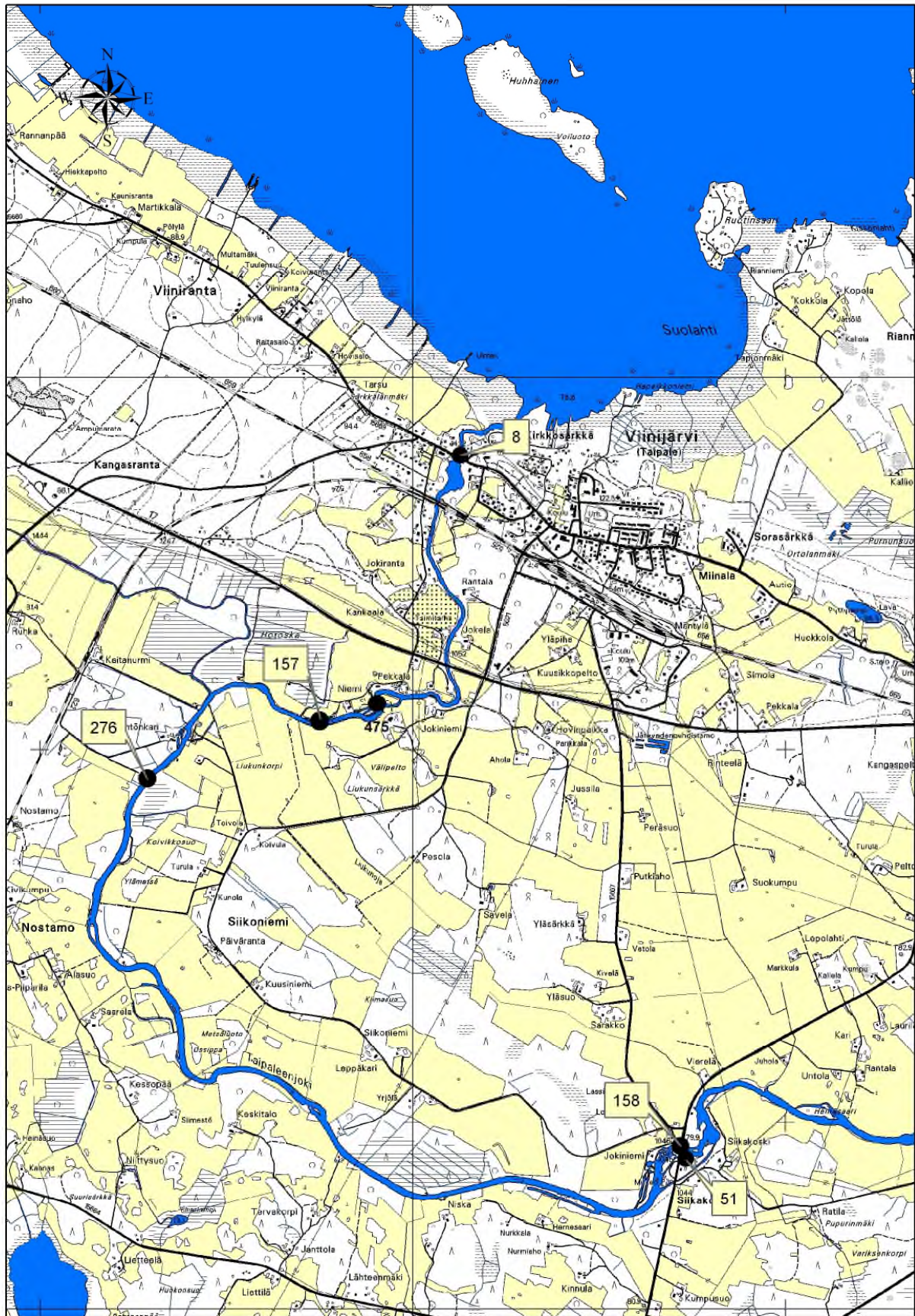
Havaintoasemat: Vuonoksen alue. Lupanumero 444/MML/09, 1:25000.



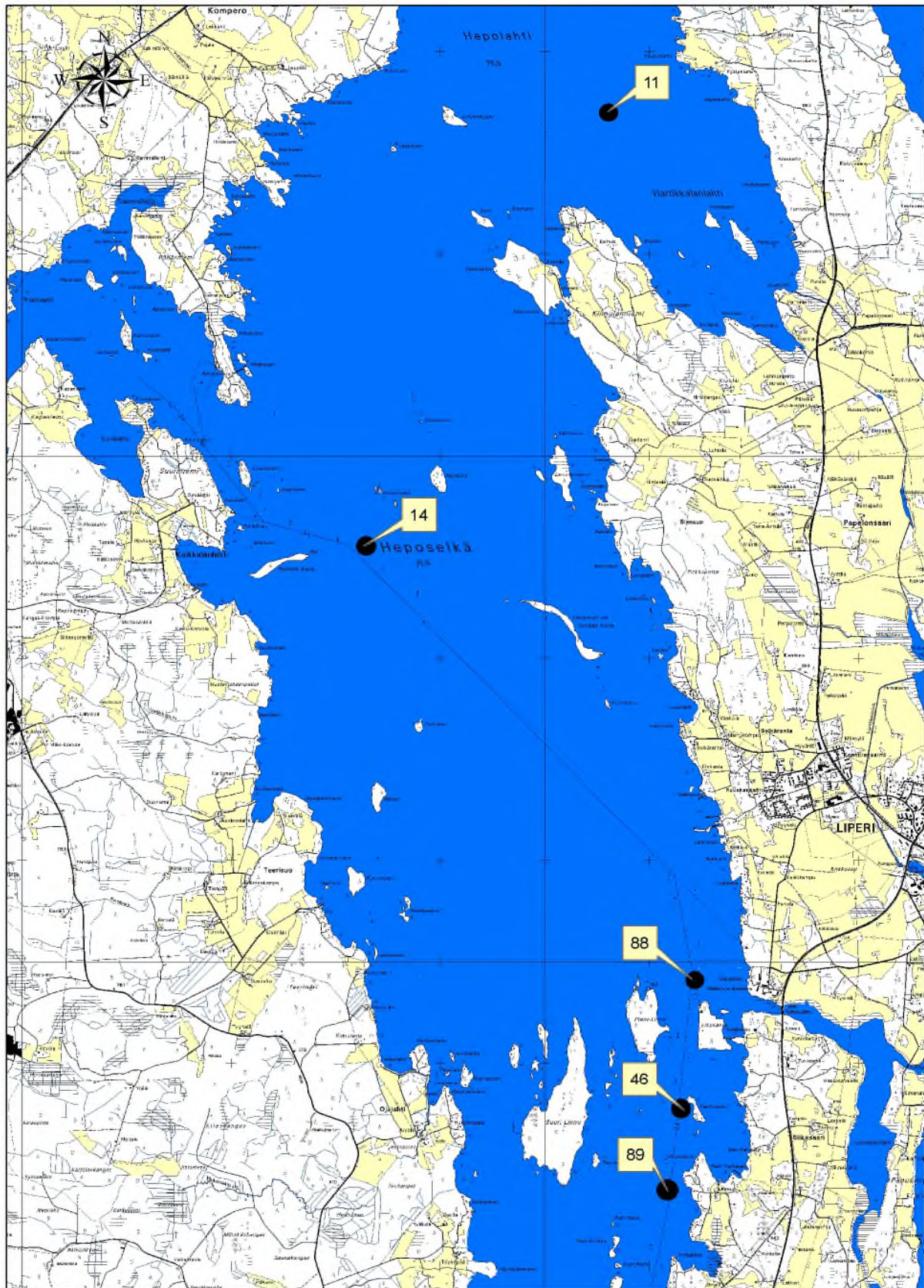
Havaintoasemat: Viinijärvi 214. Lupanumero 444/MML/09, 1:25000.



Havaintoasemat: Sysmäjärven alue. Lupanumero 444/MML/09, 1:35 000.



Havaintoasemat: Taipaleenjoki. Lupanumero 444/MML/09, 1:25 000.



Havaintoasemat: Heposelkä. Lupanumero 444/MML/09, 1:45 000.

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila °C	Happi mg/l	Hapenk. % O2 Kyll %	pH	Sjk mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	Alkalinit mmol/l	K-aine mg/l	COD Mn mg/l O2	DOC mg/l	N µg/l	NH4N µg/l	P µg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l
15.5.2025	3156 / 100 Iso-Loukon laskuoja 100 (Til.nro 343284) Klo 14:15; Näytt.ottaja TP; It.ilma 10 °C; 0,1	8,3			6,1	2,8					19						3,1
20.8.2025	3156 / 100 Iso-Loukon laskuoja 100 (Til.nro 348637) Klo 13:56; Näytt.ottaja TP; It.ilma 12 °C; 0,1	11,1			6,6	3,5					8,2						3,1
15.5.2025	3156 / 101 Loukonpuro 101 (Til.nro 343285) Klo 12:40; Näytt.ottaja TP; It.ilma 10 °C; 0,1	7,4			5,9	130					8,8						650
20.8.2025	3156 / 101 Loukonpuro 101 (Til.nro 348638) Klo 11:05; Näytt.ottaja TP; It.ilma 11 °C; 0,1	9,5			6,3	190					8,0						1000
27.3.2025	3156 / 61 Vuonosjoki 61 Sirkkasaari (Til.nro 340830) Klo 12:45; Näytt.ottaja Tuomas Puranen; It.ilma 5 °C; 0,1	0,30	11,7	81	6,4	6,0	160	27		17	26				69		11
15.5.2025	3156 / 61 Vuonosjoki 61 Sirkkasaari (Til.nro 343290) Klo 12:28; Näytt.ottaja TP; It.ilma 9 °C; 0,1	7,3	9,7	80	6,1	4,5	210	7,6		8,1	27				51		8,0
14.8.2025	3156 / 61 Vuonosjoki 61 Sirkkasaari (Til.nro 348228) Klo 13:34; Näytt.ottaja TP; It.ilma 22 °C; 0,1	12,0	7,7	72	6,7	6,8	190	13		6,8	17	13			89		8,5
30.10.2025	3156 / 61 Vuonosjoki 61 Sirkkasaari (Til.nro 353066) Klo 12:04; Näytt.ottaja TP; It.ilma 5 °C; 0,1	5,6	9,4	74	5,4	5,4	330	9,7		8,5	47				60		9,6
27.3.2025	3156 / 59 Vuonosjoki 59 (Til.nro 340828) Klo 12:30; Näytt.ottaja Tuomas Puranen; It.ilma 5 °C; 0,1	0,30	11,4	79	6,3	21	150	12		6,8	21				43		74
15.5.2025	3156 / 59 Vuonosjoki 59 (Til.nro 343289) Klo 12:15; Näytt.ottaja TP; It.ilma 9 °C; 0,1	7,3	9,4	78	6,1	14	200	9,0		9,1	23				50		45

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Fe µg/l	Mn µg/l	Al µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Ni µg/l	Ni liuk µg/l	Cd liuk µg/l	Pb liuk µg/l	As µg/l	E. coliC MPN/100 ml	Chl µg/l
15.5.2025	3156 / 100 Iso-Loukon laskuoja 100 (Til.nro 343284) Klo 14:15; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 10 °C; 0,1	810	12	89	0,25	1,2	1,7	1,0				0,33		
20.8.2025	3156 / 100 Iso-Loukon laskuoja 100 (Til.nro 348637) Klo 13:56; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 12 °C; 0,1	1000	15	45	0,23	0,64	1,2	0,99				0,24		
15.5.2025	3156 / 101 Loukonpuro 101 (Til.nro 343285) Klo 12:40; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 10 °C; 0,1	14000	780	270	22	6,6	85	53				0,33		
20.8.2025	3156 / 101 Loukonpuro 101 (Til.nro 348638) Klo 11:05; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 11 °C; 0,1	23000	1300	81	17	2,3	31	38				0,34		
27.3.2025	3156 / 61 Vuonosjoki 61 Sirkkasaari (Til.nro 340830) Klo 12:45; Näytt.ottaja Tuomas Puranen; lt.ilma 5 °C; 0,1	2300	75	1100	1,1	2,4	5,6		2,2			0,30		
15.5.2025	3156 / 61 Vuonosjoki 61 Sirkkasaari (Til.nro 343290) Klo 12:28; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 9 °C; 0,1	1700	58	520	0,74	2,3	3,5		2,1			0,34		
14.8.2025	3156 / 61 Vuonosjoki 61 Sirkkasaari (Til.nro 348228) Klo 13:34; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 22 °C; 0,1	3500	46	210	0,37	1,1	1,7		1,6			0,38		
30.10.2025	3156 / 61 Vuonosjoki 61 Sirkkasaari (Til.nro 353066) Klo 12:04; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 5 °C; 0,1	2400	92	970	1,2	3,4	6,7		3,0			0,47		
27.3.2025	3156 / 59 Vuonosjoki 59 (Til.nro 340828) Klo 12:30; Näytt.ottaja Tuomas Puranen; lt.ilma 5 °C; 0,1	2400	180	450	5,5	3,2	24		24			0,28		
15.5.2025	3156 / 59 Vuonosjoki 59 (Til.nro 343289) Klo 12:15; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 9 °C; 0,1	2200	110	470	3,6	4,6	16		27			0,34		

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila °C	Happi mg/l	Hapenk. % O2 Kyll %	pH	Sjk mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	Alkalinit mmol/l	K-aine mg/l	COD Mn mg/l O2	DOC mg/l	N µg/l	NH4N µg/l	P µg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l
14.8.2025	3156 / 59 Vuonosjoki 59 (Til.nro 348227) Klo 13:21; Näytt.ottaja TP; It.ilma 22 °C; 0,1	14,8	8,5	84	6,7	36	180	14		6,4	13	11			68		140
30.10.2025	3156 / 59 Vuonosjoki 59 (Til.nro 353065) Klo 11:51; Näytt.ottaja TP; It.ilma 5 °C; 0,1	5,7	8,7	70	5,7	10	290	13		12	39				61		28
27.3.2025	3156 / 82 Sätösjoki 82 Sätöskoski (Til.nro 340827) Klo 12:10; Näytt.ottaja Tuomas Puranen; It.ilma 5 °C; 0,2	0,20	11,5	79	6,6	18	120	15		10	17				42		58
15.5.2025	3156 / 82 Sätösjoki 82 Sätöskoski (Til.nro 343292) Klo 12:00; Näytt.ottaja TP; It.ilma 9 °C; 0,2	8,1	9,5	80	6,5	14	170	8,6		7,9	20				43		41
14.8.2025	3156 / 82 Sätösjoki 82 Sätöskoski (Til.nro 348230) Klo 13:01; Näytt.ottaja TP; It.ilma 22 °C; 0,2	13,5	7,8	75	6,9	23	130	14		6,6	10	9,1			46		66
30.10.2025	3156 / 82 Sätösjoki 82 Sätöskoski (Til.nro 353068) Klo 11:36; Näytt.ottaja TP; It.ilma 5 °C; 0,2	5,7	9,3	74	6,2	13	240	21		24	30				58		37
13.3.2025	3156 / 214 Viinijärvi 214 (Til.nro 340081) Klo 10:30; Näytt.ottaja KeKa, SaRa; It.ilma -6 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90 ast.; 1 6,3	1,1 2,7	13,7 5,9	96 43	7,2 6,6	7,5 15	30 88	0,58 3,4		<1 1,6	7,2 12				10 22		14 11
4.6.2025	3156 / 214 Viinijärvi 214 (Til.nro 344563) Klo 08:50; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 15 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0-2	15,2															
29.7.2025	3156 / 214 Viinijärvi 214 (Til.nro 347074) Klo 08:37; Näytt.ottaja JoKa; It.ilma 24 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 0-2	25,0															
1.9.2025	3156 / 214 Viinijärvi 214 (Til.nro 349476) Klo 12:10; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 18 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 1 7,7 0-2	16,0 15,0 16,0	9,4 7,5	95 74	7,3 7,0	7,4 7,6	24 25	2,8 3,6		3,0 4,0	5,6 5,7				19 17		15 15

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Fe µg/l	Mn µg/l	Al µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Ni µg/l	Ni liuk µg/l	Cd liuk µg/l	Pb liuk µg/l	As µg/l	E. coliC MPN/100 ml	Chl µg/l
14.8.2025	3156 / 59 Vuonosjoki 59 (Til.nro 348227) Klo 13:21; Näytt.ottaja TP; It.ilma 22 °C; 0,1	4200	140	150	4,6	1,6	22		66			0,30		
30.10.2025	3156 / 59 Vuonosjoki 59 (Til.nro 353065) Klo 11:51; Näytt.ottaja TP; It.ilma 5 °C; 0,1	2900	110	980	2,3	5,8	13		13			0,47		
27.3.2025	3156 / 82 Sätösjoki 82 Sätöskoski (Til.nro 340827) Klo 12:10; Näytt.ottaja Tuomas Puranen; It.ilma 5 °C; 0,2	2400	220	440	3,7	3,3	18		17			0,38		
15.5.2025	3156 / 82 Sätösjoki 82 Sätöskoski (Til.nro 343292) Klo 12:00; Näytt.ottaja TP; It.ilma 9 °C; 0,2	2000	150	380	2,9	4,1	15		22			0,46		
14.8.2025	3156 / 82 Sätösjoki 82 Sätöskoski (Til.nro 348230) Klo 13:01; Näytt.ottaja TP; It.ilma 22 °C; 0,2	3500	150	110	1,3	1,8	8,9		24			0,33		
30.10.2025	3156 / 82 Sätösjoki 82 Sätöskoski (Til.nro 353068) Klo 11:36; Näytt.ottaja TP; It.ilma 5 °C; 0,2	3700	240	980	3,4	6,4	18		15			0,61		
13.3.2025	3156 / 214 Viinijärvi 214 (Til.nro 340081) Kok.syv. 7,3 m; Näk.syv. 2,8 m; Jää 57 cm; Lumi 13 cm; Klo 10:30; Näytt.ottaja KeKa, SaRa; It.ilma -6 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90 ast.; 1 6,3	99 1100	6,7 360					2,5 13				0,23 0,28		
4.6.2025	3156 / 214 Viinijärvi 214 (Til.nro 344563) Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 1,8 m; Klo 08:50; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 15 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0-2													5,4
29.7.2025	3156 / 214 Viinijärvi 214 (Til.nro 347074) Kok.syv. 9,7 m; Näk.syv. 1,3 m; Klo 08:37; Näytt.ottaja JoKa; It.ilma 24 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 0-2													5,9
1.9.2025	3156 / 214 Viinijärvi 214 (Til.nro 349476) Kok.syv. 8,7 m; Näk.syv. 2,0 m; Klo 12:10; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 18 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 1 7,7 0-2	110 180	100 410					2,5 3,2				0,27 0,31		7,6

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila °C	Happi mg/l	Hapenk. % O2 Kyll %	pH	Sjk mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	Alkalinit mmol/l	K-aine mg/l	COD Mn mg/l O2	DOC mg/l	N µg/l	NH4N µg/l	P µg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l
15.5.2025	3156 / 103 Teyripuro 103 (Til.nro 343286) Klo 13:15; Näytt.ottaja TP; It.ilma 10 °C; 0,1	8,3			7,0	31					11						100
20.8.2025	3156 / 103 Teyripuro 103 (Til.nro 348639) Klo 11:39; Näytt.ottaja TP; It.ilma 11 °C; 0,1	9,8			7,3	25					6,1						69
27.3.2025	3156 / 33 Ruutunjoki 33 Mylly (Til.nro 340831) Klo 13:55; Näytt.ottaja Tuomas Puranen; Pato 18 cm; It.ilma 6 °C; 0,1	0,30			6,3	4,1				<1	15		420	8	21	0,73	8,1
22.5.2025	3156 / 33 Ruutunjoki 33 Mylly (Til.nro 343773) Klo 13:56; Näytt.ottaja TP; Pato 23 cm; It.ilma 14 °C; 0,1	13,3			7,1	4,6				1,2	13		410	4	19	0,79	11
20.8.2025	3156 / 33 Ruutunjoki 33 Mylly (Til.nro 348640) Klo 12:46; Näytt.ottaja TP; Pato 1 cm; It.ilma 13,5 °C; 0,1	13,5			6,9	5,3				<1	11	12	960	520	94	0,89	10
30.10.2025	3156 / 33 Ruutunjoki 33 Mylly (Til.nro 353062) Klo 14:35; Näytt.ottaja TP; Pato 23 cm; It.ilma 5 °C; 0,1	5,4			6,3	4,0				<1	12		350	11	22	0,66	8,6
17.3.2025	3156 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 340172) Klo 09:50; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma -8 °C; Pilv. 3 / 8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0,5	0,30	3,2	22	5,5	37	82		0,072	3,6	8,4	10	950	240	17		120
15.5.2025	3156 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 343300) Klo 09:55; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 8 °C; Pilv. 8 / 8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 360 ast.; 0,5	10,9	10,3	93	5,9	36	63		0,024	7,8	8,2		1000	90	37		130
4.6.2025	3156 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 344565) Klo 11:00; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 17 °C; Pilv. 1 / 8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.; 0-1	16,7															
28.7.2025	3156 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 346981) Klo 11:15; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 28 °C; Pilv. 1 / 8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 0-1	25,6															

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Fe µg/l	Mn µg/l	Al µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Ni µg/l	Ni liuk µg/l	Cd liuk µg/l	Pb liuk µg/l	As µg/l	E. coliC MPN/100 ml	Chl µg/l
15.5.2025	3156 / 103 Teyripuro 103 (Til.nro 343286) Klo 13:15; Näytt.ottaja TP; It.ilma 10 °C; 0,1	2800	130	110	1,6	1,3	18	18				1,6		
20.8.2025	3156 / 103 Teyripuro 103 (Til.nro 348639) Klo 11:39; Näytt.ottaja TP; It.ilma 11 °C; 0,1	1800	110	27	0,59	0,31	4,2	5,0				0,40		
27.3.2025	3156 / 33 Ruutunjoki 33 Mylly (Til.nro 340831) Klo 13:55; Näytt.ottaja Tuomas Puranen; Pato 18 cm; It.ilma 6 °C; 0,1	1200	27		1,4	8,6	10,0		5,8				290	
22.5.2025	3156 / 33 Ruutunjoki 33 Mylly (Til.nro 343773) Klo 13:56; Näytt.ottaja TP; Pato 23 cm; It.ilma 14 °C; 0,1	730	36		1,8	11	16		12				110	
20.8.2025	3156 / 33 Ruutunjoki 33 Mylly (Til.nro 348640) Klo 12:46; Näytt.ottaja TP; Pato 1 cm; It.ilma 13,5 °C; 0,1	850	21		2,0	9,9	19		11				>2400	
30.10.2025	3156 / 33 Ruutunjoki 33 Mylly (Til.nro 353062) Klo 14:35; Näytt.ottaja TP; Pato 23 cm; It.ilma 5 °C; 0,1	1100	17		0,80	11	13		8,7				460	
17.3.2025	3156 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 340172) Kok.syv. 1,2 m; Näk.syv. 1,1 m; Jää 55 cm; Lumi 10 cm; Klo 09:50; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma -8 °C; Pilv. 3 / 8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0,5	3000	430		31	2,0	120		28	0,052	0,11	0,26	0	
15.5.2025	3156 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 343300) Kok.syv. 1,3 m; Näk.syv. 0,7 m; Klo 09:55; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 8 °C; Pilv. 8 / 8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 360 ast.; 0,5	3100	330		26	1,9	110		27	0,026	<0,05	0,89	1	
4.6.2025	3156 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 344565) Näk.syv. 0,9 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 17 °C; Pilv. 1 / 8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.; 0-1													13
28.7.2025	3156 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 346981) Näk.syv. 0,7 m; Klo 11:15; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 28 °C; Pilv. 1 / 8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 0-1													20

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila °C	Happi mg/l	Hapenk. % O2 Kyll %	pH	Sjk mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	Alkalinit mmol/l	K-aine mg/l	COD Mn mg/l O2	DOC mg/l	N µg/l	NH4N µg/l	P µg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l
19.8.2025	3156 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 348572)	Klo 10:30; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilmä 13 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.; 0,5 0-1	18,1 18,0	7,9 83	6,6	42	56		0,12	17	9,0		1100	30	21		140
6.10.2025	3156 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 351440)	Klo 09:20; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilmä 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 0,5	7,7	10,4	87	6,2	46	25	0,066	3,0	5,1		850	43	12		170
17.3.2025	3156 / 30 Sysmäjärvi 30 (Til.nro 340174)	Klo 09:20; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilmä -10 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0,5	0,0	6,6	45	6,1	17	130	0,12	5,9	9,8	11	580	68	27		45
15.5.2025	3156 / 30 Sysmäjärvi 30 (Til.nro 343302)	Klo 09:40; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilmä 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 360 ast.; 0,5	11,2	10,0	91	5,3	33	74	<0,02	15	8,6		950	86	43		130
4.6.2025	3156 / 30 Sysmäjärvi 30 (Til.nro 344567)	Klo 10:40; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilmä 17 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0-1	16,9														
28.7.2025	3156 / 30 Sysmäjärvi 30 (Til.nro 346983)	Klo 10:55; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilmä 27 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 0-1	25,0														
19.8.2025	3156 / 30 Sysmäjärvi 30 (Til.nro 348574)	Klo 10:05; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilmä 13 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0,5 0-1	18,2 18,0	7,2 76	3,9	49	9		E	6,6	2,8		410	110	7		180
6.10.2025	3156 / 30 Sysmäjärvi 30 (Til.nro 351442)	Klo 09:05; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilmä 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 0,5	7,4	10,4	86	4,8	38	44	<0,02	8,6	5,4		440	60	17		140
17.3.2025	3156 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 340173)	Klo 08:50; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilmä -10 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1 4,4	1,6 2,5	3,2 23	3,7 3,9	69 74	16 <5		E E	4,6 2,3	1,7 1,3	2,9 2,6	910 1300	470 680	9 9		240 320
4.6.2025	3156 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 344566)	Klo 10:20; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilmä 17 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0-2	16,7														

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Fe µg/l	Mn µg/l	Al µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Ni µg/l	Ni liuk µg/l	Cd liuk µg/l	Pb liuk µg/l	As µg/l	E. coliC MPN/100 ml	Chl µg/l
19.8.2025	3156 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 348572) Kok.syv. 1,2 m; Näk.syv. 0,8 m; Klo 10:30; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 13 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.; 0,5 0-1	2100	280		15	1,9	36		21	<0,01	0,057	1,3	2	19
6.10.2025	3156 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 351440) Kok.syv. 1,2 m; Näk.syv. 1,2 m; Klo 09:20; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 0,5	810	270		18	1,8	61		22	<0,01	<0,05	0,61	1	
17.3.2025	3156 / 30 Sysmäjärvi 30 (Til.nro 340174) Kok.syv. 1,1 m; Näk.syv. 1,0 m; Jää 60 cm; Lumi 7 cm; Klo 09:20; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma -10 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0,5	8300	120		15	1,9	79		15			0,18	0	
15.5.2025	3156 / 30 Sysmäjärvi 30 (Til.nro 343302) Kok.syv. 1,2 m; Näk.syv. 0,6 m; Klo 09:40; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 360 ast.; 0,5	4500	300		25	2,1	110		25			0,79	12	
4.6.2025	3156 / 30 Sysmäjärvi 30 (Til.nro 344567) Kok.syv. 1,1 m; Näk.syv. 0,8 m; Klo 10:40; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 17 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0-1													8,1
28.7.2025	3156 / 30 Sysmäjärvi 30 (Til.nro 346983) Kok.syv. 1,1 m; Näk.syv. 0,5 m; Klo 10:55; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 27 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 0-1													15
19.8.2025	3156 / 30 Sysmäjärvi 30 (Til.nro 348574) Kok.syv. 1,0 m; Näk.syv. 1,0 m; Klo 10:05; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 13 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0,5 0-1	2600	350		35	1,5	120		31			0,46	0	3,7
6.10.2025	3156 / 30 Sysmäjärvi 30 (Til.nro 351442) Kok.syv. 1,1 m; Näk.syv. 0,7 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 09:05; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 0,5	2500	230		18	2,5	72		19			0,36	4	
17.3.2025	3156 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 340173) Kok.syv. 5,4 m; Näk.syv. 1,1 m; Jää 52 cm; Lumi 9 cm; Klo 08:50; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma -10 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1 4,4	4100 1500	520 600		70 61	2,6 1,6	300 240		61 59	0,057 0,064	0,061 <0,05	0,15 0,22	0	
4.6.2025	3156 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 344566) Kok.syv. 5,6 m; Näk.syv. 0,9 m; Klo 10:20; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 17 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0-2													9,6

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila °C	Happi mg/l	Hapenk. % O2 Kyll %	pH	Sjk mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	Alkalinit mmol/l	K-aine mg/l	COD Mn mg/l O2	DOC mg/l	N µg/l	NH4N µg/l	P µg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l
28.7.2025	3156 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 346982)	Kok.syv. 5,6 m; Näk.syv. 0,7 m; Klo 10:30; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 27 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 90 ast.; 0-2 24,6															
19.8.2025	3156 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 348573)	Kok.syv. 5,4 m; Näk.syv. 0,9 m; Klo 09:30; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1 18,6 7,5 80 6,7 36 58 0,15 8,0 9,0 580 44 22 130 4,4 17,1 1,8 19 6,6 37 110 0,46 10 12 1100 490 25 130 0-2 18,5															
6.10.2025	3156 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 351441)	Kok.syv. 5,7 m; Näk.syv. 1,3 m; Klo 08:35; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 1 7,5 10,2 85 6,5 40 32 0,10 4,5 5,8 480 45 18 140 4,7 7,4 10,4 86 6,5 40 33 0,10 4,7 5,7 470 44 17 140															
17.3.2025	3156 / HAP/E Sysmäjärvi ilmastin itä (Til.nro 340176)	Kok.syv. 4,8 m; Näk.syv. 1,4 m; Jää 55 cm; Lumi 8 cm; Klo 10:55; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma -6 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1 2,1 3,4 24 3 2,5 3,5 26 3,8 2,6 3,4 25															
15.5.2025	3156 / HAP/E Sysmäjärvi ilmastin itä (Til.nro 343303)	Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 0,7 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 10:20; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 360 ast.; 1 11,4 10,5 96 3 11,3 10,6 97 4,0 11,2 10,2 93															
6.10.2025	3156 / HAP/E Sysmäjärvi ilmastin itä (Til.nro 351443)	Kok.syv. 4,9 m; Näk.syv. 1,4 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 09:50; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 1 7,8 10,7 90 3 7,8 10,8 90 3,9 7,8 10,8 91															
17.3.2025	3156 / HAP/N Sysmäjärvi ilmastin pohj (Til.nro 340178)	Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 1,3 m; Jää 54 cm; Lumi 9 cm; Klo 10:35; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma -6 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1 1,9 3 2,5 3,5 26 3,3 2,6 3,5 25															

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Fe µg/l	Mn µg/l	Al µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Ni µg/l	Ni liuk µg/l	Cd liuk µg/l	Pb liuk µg/l	As µg/l	E. coliC MPN/100 ml	Chl µg/l
28.7.2025	3156 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 346982) Kok.syv. 5,6 m; Näk.syv. 0,7 m; Klo 10:30; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 27 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 90 ast.; 0-2													17
19.8.2025	3156 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 348573) Kok.syv. 5,4 m; Näk.syv. 0,9 m; Klo 09:30; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1 4,4 0-2	1900 5700	230 290		9,8 14	1,8 2,0	16 19		15 18	<0,01 <0,01	0,077 0,088	1,1 1,1	9	15
6.10.2025	3156 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 351441) Kok.syv. 5,7 m; Näk.syv. 1,3 m; Klo 08:35; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 1 4,7	770 940	200 200		14 14	1,3 1,2	42 42		18 18	<0,01 <0,01	<0,05 <0,05	0,64 0,55	1	
17.3.2025	3156 / HAP/E Sysmäjärvi ilmastin itä (Til.nro 340176) Kok.syv. 4,8 m; Näk.syv. 1,4 m; Jää 55 cm; Lumi 8 cm; Klo 10:55; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma -6 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1 3 3,8													
15.5.2025	3156 / HAP/E Sysmäjärvi ilmastin itä (Til.nro 343303) Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 0,7 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 10:20; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 360 ast.; 1 3 4,0													
6.10.2025	3156 / HAP/E Sysmäjärvi ilmastin itä (Til.nro 351443) Kok.syv. 4,9 m; Näk.syv. 1,4 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 09:50; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 1 3 3,9													
17.3.2025	3156 / HAP/N Sysmäjärvi ilmastin pohj (Til.nro 340178) Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 1,3 m; Jää 54 cm; Lumi 9 cm; Klo 10:35; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma -6 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1 3 3,3													

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila °C	Happi mg/l	Hapenk. % O2 Kyll %	pH	Sjk mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	Alkalinit mmol/l	K-aine mg/l	COD Mn mg/l O2	DOC mg/l	N µg/l	NH4N µg/l	P µg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l
15.5.2025	3156 / HAP/N Sysmäjärvi ilmastin pohj (Til.nro 343304)	Kok.syv. 4,2 m; Näk.syv. 0,7 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 10:10; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 360 ast.;															
	1	11,3	10,3	94													
	3	11,2	10,6	97													
	3,2	11,2	10,4	95													
6.10.2025	3156 / HAP/N Sysmäjärvi ilmastin pohj (Til.nro 351444)	Kok.syv. 4,2 m; Näk.syv. 1,4 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 09:40; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.;															
	1	7,8	10,8	91													
	3	7,8	10,8	91													
	3,2	7,8	10,9	91													
17.3.2025	3156 / HAP/W Sysmäjärvi ilmastin länsi (Til.nro 340179)	Kok.syv. 4,6 m; Näk.syv. 1,5 m; Jää 53 cm; Lumi 5 cm; Klo 10:10; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma -8 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.;															
	1	2,0	3,6	26													
	2,5	2,3	3,5	26													
	3,6	2,6	3,4	25													
15.5.2025	3156 / HAP/W Sysmäjärvi ilmastin länsi (Til.nro 343305)	Kok.syv. 4,7 m; Näk.syv. 0,7 m; Klo 10:05; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 360 ast.;															
	1	11,3	10,6	97													
	2,5	11,3	10,4	95													
	3,7	11,2	10,5	95													
6.10.2025	3156 / HAP/W Sysmäjärvi ilmastin länsi (Til.nro 351445)	Kok.syv. 4,7 m; Näk.syv. 1,4 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 09:30; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.;															
	1	7,8	10,7	90													
	2,5	7,8	10,8	91													
	3,7	7,8	10,7	90													
27.3.2025	3156 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 340820)	Klo 10:45; Näytt.ottaja Tuomas Puranen; lt.ilma 3 °C;															
	0,2	0,70	6,2	43	5,4	42	49			15			840		23		150
15.5.2025	3156 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 343287)	Klo 10:51; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 8 °C;															
	0,2	11,5	8,9	82	6,0	34	55			14			830		58		130
14.8.2025	3156 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 348225)	Klo 10:58; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 20 °C;															
	0,2	17,3	5,2	54	6,5	36	75			3,3		10	560		24		120

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Fe µg/l	Mn µg/l	Al µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Ni µg/l	Ni liuk µg/l	Cd liuk µg/l	Pb liuk µg/l	As µg/l	E. coliC MPN/100 ml	Chl µg/l
15.5.2025	3156 / HAP/N Sysmäjärvi ilmastin pohj (Til.nro 343304) Kok.syv. 4,2 m; Näk.syv. 0,7 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 10:10; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 360 ast.; 1 3 3,2													
6.10.2025	3156 / HAP/N Sysmäjärvi ilmastin pohj (Til.nro 351444) Kok.syv. 4,2 m; Näk.syv. 1,4 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 09:40; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 1 3 3,2													
17.3.2025	3156 / HAP/W Sysmäjärvi ilmastin länsi (Til.nro 340179) Kok.syv. 4,6 m; Näk.syv. 1,5 m; Jää 53 cm; Lumi 5 cm; Klo 10:10; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma -8 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1 2,5 3,6													
15.5.2025	3156 / HAP/W Sysmäjärvi ilmastin länsi (Til.nro 343305) Kok.syv. 4,7 m; Näk.syv. 0,7 m; Klo 10:05; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 360 ast.; 1 2,5 3,7													
6.10.2025	3156 / HAP/W Sysmäjärvi ilmastin länsi (Til.nro 351445) Kok.syv. 4,7 m; Näk.syv. 1,4 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 09:30; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 1 2,5 3,7													
27.3.2025	3156 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 340820) Klo 10:45; Näytt.ottaja Tuomas Puranen; It.ilma 3 °C; 0,2	4700	490		48	2,4	190		40	0,033	<0,05		1	
15.5.2025	3156 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 343287) Klo 10:51; Näytt.ottaja TP; It.ilma 8 °C; 0,2	2600	310		27	3,4	100		27	0,029	0,068		1	
14.8.2025	3156 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 348225) Klo 10:58; Näytt.ottaja TP; It.ilma 20 °C; 0,2	1700	110		3,5	1,5	7,8		12	<0,01	0,093		280	

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila °C	Happi mg/l	Hapenk. % O2 Kyll %	pH	Sjk mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	Alkalinit mmol/l	K-aine mg/l	COD Mn mg/l O2	DOC mg/l	N µg/l	NH4N µg/l	P µg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l
30.10.2025	3156 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 353063) Klo 10:31; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 5 °C; 0,2	5,5	10,0	79	6,4	37	38			3,3			1000		26		130
27.3.2025	3156 / 8 Taipaleenjoki 8 (Til.nro 340825) Klo 11:35; Näytt.ottaja Tuomas Puranen; lt.ilma 5 °C; 0,2	2,4	12,2	89	6,9	8,6	39			<1			400		20		18
15.5.2025	3156 / 8 Taipaleenjoki 8 (Til.nro 343291) Klo 11:34; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 9 °C; 0,2	9,9	10,6	94	7,1	8,0	43			3,7			360		21		18
14.8.2025	3156 / 8 Taipaleenjoki 8 (Til.nro 348229) Klo 12:27; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 21 °C; 0,2	20,8	8,0	89	7,2	7,7	24			4,5			340		11		15
30.10.2025	3156 / 8 Taipaleenjoki 8 (Til.nro 353067) Klo 11:09; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 5 °C; 0,2	5,7	11,0	88	7,0	7,9	26			2,0			310		18		18
14.8.2025	3156 / 157 Taipaleenjoki 157 (Til.nro 348223) Klo 11:50; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 21 °C; 0,2	19,8	7,8	86	7,0	7,6	24			4,1			340		17		
14.8.2025	3156 / 276 Taipaleenjoki 276 (Til.nro 348224) Klo 11:26; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 21 °C; 0,1	19,7	7,8	85	7,0	8,4	26			4,3			350		14		
27.3.2025	3156 / 51 Taipaleenjoki 51 (Til.nro 340823) Klo 11:15; Näytt.ottaja Tuomas Puranen; lt.ilma 3 °C; 0,2	1,2	11,9	84	6,7	12	42			2,6			520		25		29
15.5.2025	3156 / 51 Taipaleenjoki 51 (Til.nro 343288) Klo 11:15; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 9 °C; 0,2	10,1	10,4	92	6,9	12	51			6,0			460		32		32
14.8.2025	3156 / 51 Taipaleenjoki 51 (Til.nro 348226) Klo 12:08; Näytt.ottaja TP; lt.ilma 21 °C; 0,2	19,8	6,9	75	7,0	8,7	27			3,5			340		10		17

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Fe µg/l	Mn µg/l	Al µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Ni µg/l	Ni liuk µg/l	Cd liuk µg/l	Pb liuk µg/l	As µg/l	E. coliC MPN/100 ml	Chl µg/l
30.10.2025	3156 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 353063) Klo 10:31; Näytt.ottaja TP; It.ilma 5 °C; 0,2	800	180		10	2,2	59		21	0,022	0,053		7	
27.3.2025	3156 / 8 Taipaleenjoki 8 (Til.nro 340825) Klo 11:35; Näytt.ottaja Tuomas Puranen; It.ilma 5 °C; 0,2	310	33			2,3	1,5	3,5					1	
15.5.2025	3156 / 8 Taipaleenjoki 8 (Til.nro 343291) Klo 11:34; Näytt.ottaja TP; It.ilma 9 °C; 0,2	370	80			2,4	2,5	5,0					1	
14.8.2025	3156 / 8 Taipaleenjoki 8 (Til.nro 348229) Klo 12:27; Näytt.ottaja TP; It.ilma 21 °C; 0,2	200	120			2,3	0,76	2,8					10	
30.10.2025	3156 / 8 Taipaleenjoki 8 (Til.nro 353067) Klo 11:09; Näytt.ottaja TP; It.ilma 5 °C; 0,2	260	53			2,3	1,1	3,1					0	
14.8.2025	3156 / 157 Taipaleenjoki 157 (Til.nro 348223) Klo 11:50; Näytt.ottaja TP; It.ilma 21 °C; 0,2												22	
14.8.2025	3156 / 276 Taipaleenjoki 276 (Til.nro 348224) Klo 11:26; Näytt.ottaja TP; It.ilma 21 °C; 0,1												14	
27.3.2025	3156 / 51 Taipaleenjoki 51 (Til.nro 340823) Klo 11:15; Näytt.ottaja Tuomas Puranen; It.ilma 3 °C; 0,2	610	90			2,3	20	7,8					2	
15.5.2025	3156 / 51 Taipaleenjoki 51 (Til.nro 343288) Klo 11:15; Näytt.ottaja TP; It.ilma 9 °C; 0,2	690	130			2,3	14	8,3					1	
14.8.2025	3156 / 51 Taipaleenjoki 51 (Til.nro 348226) Klo 12:08; Näytt.ottaja TP; It.ilma 21 °C; 0,2	290	82			3,0	1,4	3,0					21	

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila °C	Happi mg/l	Hapenk. % O2 Kyll %	pH	Sjk mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	Alkalinit mmol/l	K-aine mg/l	COD Mn mg/l O2	DOC mg/l	N µg/l	NH4N µg/l	P µg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l
30.10.2025	3156 / 51 Taipaleenjoki 51 (Til.nro 353064) Klo 10:52; Näytt.ottaja TP; It.ilma 5 °C; 0,2	5,8	10,0	80	6,8	13	32			2,1			500		23		36
13.3.2025	3156 / 11 Heposelkä 11 Hepolahti (Til.nro 340079) Klo 09:15; Näytt.ottaja KeKa, SaRa; It.ilma -7 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90 ast.; 1 10 15,0	1,0 2,2 2,6	14,2 8,3 5,6	100 60 41	7,1 6,7 6,6	7,1 13 14	43 31 35	0,46 2,1 3,3					410 510 590		11 17 25		13 35 37
4.6.2025	3156 / 11 Heposelkä 11 Hepolahti (Til.nro 344560) Klo 07:40; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 13 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 0 m/s; Tuulsuunt. 0 ast.; 0-2	14,5															
29.7.2025	3156 / 11 Heposelkä 11 Hepolahti (Til.nro 347072) Klo 07:24; Näytt.ottaja JoKa; It.ilma 22 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 0-2	25,3															
1.9.2025	3156 / 11 Heposelkä 11 Hepolahti (Til.nro 349473) Klo 10:25; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 16 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 360 ast.; 1 10 15,7 0-2	15,9 15,7 15,5	8,8 8,5 7,6	89 86 76	7,1 7,1 7,1	8,1 8,2 8,4	29 29 33	3,4 4,1 10					320 320 370		18 15 22		18 19 19
13.3.2025	3156 / 14 Heposelkä 14 (Til.nro 340080) Klo 08:40; Näytt.ottaja KeKa, SaRa; It.ilma -7 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 90 ast.; 1 10 20 28,0	1,2 1,5 2,0 2,8	13,9 11,5 10,1 1,2	98 82 73 8,6	7,0 6,9 6,8 7,1	5,5 11 11 12	51 37 35 43	0,34 1,3 1,6 7,3					410 470 480 990		10 11 14 43		9,2 29 26 19
4.6.2025	3156 / 14 Heposelkä 14 (Til.nro 344562) Klo 07:25; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 13 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 315 ast.; 0-2	13,7															
29.7.2025	3156 / 14 Heposelkä 14 (Til.nro 347073) Klo 07:11; Näytt.ottaja JoKa; It.ilma 22 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 0-2	24,8															

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Fe µg/l	Mn µg/l	Al µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Ni µg/l	Ni liuk µg/l	Cd liuk µg/l	Pb liuk µg/l	As µg/l	E. coliC MPN/100 ml	Chl µg/l
30.10.2025	3156 / 51 Taipaleenjoki 51 (Til.nro 353064) Klo 10:52; Näytt.ottaja TP; It.ilma 5 °C; 0,2	380	70			2,2	8,7	6,2					31	
13.3.2025	3156 / 11 Heposelkä 11 Hepolahti (Til.nro 340079) Kok.syv. 16,0 m; Näk.syv. 2,5 m; Jää 57 cm; Lumi 13 cm; Klo 09:15; Näytt.ottaja KeKa, SaRa; It.ilma -7 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90 ast.; 1 10 15,0	110 300 390	5,5 220 870			1,7 2,1 2,1	1,2 15 17	3,2 8,0 9,4						
4.6.2025	3156 / 11 Heposelkä 11 Hepolahti (Til.nro 344560) Kok.syv. 16,7 m; Näk.syv. 2,0 m; Klo 07:40; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 13 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 0 m/s; Tuulsuunt. 0 ast.; 0-2													10
29.7.2025	3156 / 11 Heposelkä 11 Hepolahti (Til.nro 347072) Kok.syv. 16,0 m; Näk.syv. 1,8 m; Klo 07:24; Näytt.ottaja JoKa; It.ilma 22 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 0-2													3,3
1.9.2025	3156 / 11 Heposelkä 11 Hepolahti (Til.nro 349473) Kok.syv. 16,7 m; Näk.syv. 1,8 m; Klo 10:25; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 16 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 360 ast.; 1 10 15,7 0-2	180 200 550	89 110 530			1,9 2,4 2,3	2,1 2,3 3,7	3,2 3,2 4,0						8,7
13.3.2025	3156 / 14 Heposelkä 14 (Til.nro 340080) Kok.syv. 27,6 m; Näk.syv. 2,6 m; Jää 53 cm; Lumi 12 cm; Klo 08:40; Näytt.ottaja KeKa, SaRa; It.ilma -7 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 90 ast.; 1 10 20 28,0	150 260 210 320	3,9 44 68 7800			1,4 2,2 2,0 2,0	1,1 11 9,5 5,6	2,2 6,6 6,0 7,9						
4.6.2025	3156 / 14 Heposelkä 14 (Til.nro 344562) Kok.syv. 29,0 m; Näk.syv. 2,4 m; Klo 07:25; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 13 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 315 ast.; 0-2													10
29.7.2025	3156 / 14 Heposelkä 14 (Til.nro 347073) Kok.syv. 27,6 m; Näk.syv. 2,1 m; Klo 07:11; Näytt.ottaja JoKa; It.ilma 22 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.; 0-2													4,1

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila °C	Happi mg/l	Hapenk. % O2 Kyll %	pH	Sjk mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	Alkalinit mmol/l	K-aine mg/l	COD Mn mg/l O2	DOC mg/l	N µg/l	NH4N µg/l	P µg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l
1.9.2025	3156 / 14 Heposelkä 14 (Til.nro 349474)	Kok.syv. 28,2 m; Näk.syv. 2,2 m; Klo 09:55; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 16 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 360 ast.;															
	1	16,2	8,4	85	7,1	7,5	29	2,8					310		15		16
	10	16,1	8,4	85	7,1	7,5	29	2,7					310		14		16
	20	16,1	8,2	83	7,1	7,6	30	5,1					310		15		17
	27,2 0-2	16,0	7,9	80	7,1	7,8	30	11					340		26		17

Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelma (3156)

Pvm.	Hav.paikka	Fe µg/l	Mn µg/l	Al µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Ni µg/l	Ni liuk µg/l	Cd liuk µg/l	Pb liuk µg/l	As µg/l	E. coliC MPN/100 ml	Chl µg/l
1.9.2025	3156 / 14 Heposelkä 14 (Til.nro 349474)	Kok.syv. 28,2 m; Näk.syv. 2,2 m; Klo 09:55; Näytt.ottaja SaRa; It.ilma 16 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 360 ast.;												
	1	140	95			1,6	2,1	2,8						
	10	140	100			2,1	1,9	2,8						
	20	250	210			1,9	2,4	3,2						
	27,2	550	530			2,2	4,3	3,8						
	0-2													6,1

Mittausepävarmuudet

Määrittelyn lyhenne ja nimi	Mittausepävarmuus	Määrittelyn lyhenne ja nimi	Mittausepävarmuus
Happi = *Happi	±0,2, jos tulos on välillä 0,2-2 mg/l. ±8%, jos tulos on välillä 2-20 mg/l.	SO4 = *Sulfaatti	±10%, jos tulos on välillä 1-100000 mg/l.
pH = *pH	±0,2, jos tulos on välillä 0-14 .	Al = *Alumiini ICP-MS	±0,5, jos tulos on välillä 0,5-3 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 3-100000 µg/l.
Sjk = *Sähkönjohtavuus 25 °C	±0,2, jos tulos on välillä 1-4 mS/m. ±5%, jos tulos on välillä 4-2000 mS/m.	As = *Arseeni ICP-MS	±0,1, jos tulos on välillä 0,1-0,5 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 0,5-10000 µg/l.
Väri = *Väri, CFA	±2, jos tulos on välillä 5-20 mg/l Pt. ±10%, jos tulos on välillä 20-100000 mg/l Pt.	Cd liuk = *Kadmium ICP-MS, liukoinen	±0,01, jos tulos on välillä 0,01-0,06 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 0,06-1000 µg/l.
Sameus = *Sameus	±0,1, jos tulos on välillä 0,1-1 FNU. ±10%, jos tulos on välillä 1-10000 FNU.	Co = *Koboltti ICP-MS	±0,05, jos tulos on välillä 0,05-0,3 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 0,3-1000 µg/l.
Alkalinit = *Alkaliniteetti	±0,01, jos tulos on välillä 0,02-0,1 mmol/l. ±10%, jos tulos on välillä 0,1-100 mmol/l.	Cu = *Kupari ICP-MS	±0,05, jos tulos on välillä 0,05-0,3 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 0,3-100000 µg/l.
K-aine = *Kiintoaine	±0,5, jos tulos on välillä 1-3 mg/l. ±15%, jos tulos on välillä 3-1000 mg/l.	Fe = *Rauta ICP-OES	±1,5, jos tulos on välillä 5-10 µg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 10 µg/l.
COD Mn = *Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn)	±0,4, jos tulos on välillä 0,5-4 mg/l O2. ±10%, jos tulos on välillä 4-1000 mg/l O2.	Fe = *Rauta ICP-MS	±0,5, jos tulos on välillä 0,5-3 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 3-100000 µg/l.
DOC = *DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±0,3, jos tulos on välillä 0,5-3 mg/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 3 mg/l.	Mn = *Mangaani ICP-MS	±0,5, jos tulos on välillä 0,5-3 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 3-100000 µg/l.
N = *Kokonaistyyppi, CFA	±10, jos tulos on välillä 50-100 µg/l. ±10%, jos tulos on välillä 100-50000 µg/l.	Ni = *Nikkeli ICP-MS	±0,05, jos tulos on välillä 0,05-0,3 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 0,3-10000 µg/l.
NH4N = *Ammoniumtyyppi, CFA	±2, jos tulos on välillä 3-20 µg/l. ±10%, jos tulos on välillä 20-100000 µg/l.	Ni liuk = *Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±0,05, jos tulos on välillä 0,05-0,3 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 0,3-10000 µg/l.
P = *Kokonaisfosfori, CFA	±1,5, jos tulos on välillä 3-10 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 10-100000 µg/l.	Pb liuk = *Lyijy ICP-MS, liukoinen	±0,05, jos tulos on välillä 0,05-0,3 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 0,3-1000 µg/l.
P = *Kokonaisfosfori,manuaalinen hapetus,CFA	±1,5, jos tulos on välillä 3-10 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 10-100000 µg/l.	E. coliC = *Escherichia coli, MPN	Toimitetaan pyydettyessä.
Cl = *Kloridi	±0,1, jos tulos on välillä 0,1-1 mg/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 1 mg/l.	Zn = *Sinkki ICP-MS	±0,5, jos tulos on välillä 0,5-3 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 3-10000 µg/l.
SO4 = *Sulfaatti	±0,1, jos tulos on välillä 0,1-1 mg/l.	Chl = *Klorofylli-a	±0,4, jos tulos on välillä 1-2 µg/l. ±20%, jos tulos on välillä 2-1000 µg/l.

MERKINTÖJEN SELITYYSIÄ

Havaintopaikat

3156 / 100 = Iso-Loukon laskuoja 100 (6961069-604441)
3156 / 101 = Loukonpuro 101 (6961849-606363)
3156 / 103 = Teyripuro 103 (6959369-606725)
3156 / 11 = Heposelkä 11 Hepolahti (6942473-619499)
3156 / 14 = Heposelkä 14 (6938071-617361)
3156 / 157 = Taipaleenjoki 157 (6946962-613260)
3156 / 214 = Viinijärvi 214 (6952345-612628)
3156 / 234 = Sysmäjärvi 234 (6953433-605527)
3156 / 276 = Taipaleenjoki 276 (6946603-612300)
3156 / 28 = Sysmäjärvi 28 (6951962-605726)
3156 / 30 = Sysmäjärvi 30 (6952246-603681)
3156 / 33 = Ruutunjoki 33 Myly (6955128-601554)
3156 / 50 = Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (6949980-608110)
3156 / 51 = Taipaleenjoki 51 (6944687-615231)
3156 / 59 = Vuonosjoki 59 (6959832-607968)
3156 / 61 = Vuonosjoki 61 Sirkkasaari (6962176-606727)
3156 / 8 = Taipaleenjoki 8 (6948383-613860)
3156 / 82 = Sätösjoki 82 Sätöskoski (6957237-608689)
3156 / HAP/E = Sysmäjärvi ilmastin itä (6952879-605304)
3156 / HAP/N = Sysmäjärvi ilmastin pohj (6952928-605249)
3156 / HAP/W = Sysmäjärvi ilmastin länsi (6952879-605199)
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN

Määrittelykset

Pato = Mittapadon pinnankorkeus
Kok.syv. = Kokonaissyvyys (Kokonaissyvyys (m))
Näk.syv. = Näkösyvyys (Näkösyvyys (m))
lt.ilma = Lämpötila, ilman
Pilv. = Pilvisyys (Pilvisyys (0-8))
8 = pilvistä
7 = pilvistä
4 = melko selkeää
3 = melko selkeää
2 = melko selkeää
1 = selkeää
0 = selkeää

Tuulnop. = Tuulen nopeus (Tuulen nopeus (m/s))
Tuulsuunt. = Tuulen suunta (Tuulen suunta (ast.))
Jää = Jään paksuus (Jään paksuus (cm))
Lumi = Lumen paksuus (Lumen paksuus (cm))
Virt = Virtaama
Lämpötila = Lämpötila (Lämpötila)
Happi = Happi (SFS-EN 25813:1993)
Hapenk. % = Hapenkyllästys % (Hapen kyllästys% (laskennallinen))

Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy, laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T047, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025.
<https://www.finas.fi/toimijat/Sivut/default.aspx#k=T047>

Määrittelykset

pH = pH (SFS 3021:1979)
Sjk = Sähkönjohtavuus 25°C (SFS-EN 27888:1994)
Väri = Väri (SFS-EN ISO 7887:2012, Method C)
Sameus = Sameus (SFS-EN ISO 7027-1:2016)
Alkalinit = Alkaliniteetti (SFS-EN ISO 9963-1:1996, kansallinen lisäys)
K-aine = Kiintoaine (SFS-EN 872:2005, suodatin GF/C)
COD Mn = Kemiallinen hapenk., COD Mn (ISO 8467:1993)
DOC = DOC (SFS-EN 1484:1997)
N = Kokonaistyyppi (SFS-ISO 29441:2018)
NH4N = Ammoniumtyyppi (Sisäinen menetelmä LA01, CFA)
P = Kokonaisfosfori (ISO 15681-2:2018)
Cl = Kloridi (SFS-EN ISO 10304-1:2009)
SO4 = Sulfaatti (SFS-EN ISO 10304-1:2009)
Fe = Rauta (ICP-OES, SFS-EN ISO 11885:2009)
Mn = Mangaani (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023)
Al = Alumiini (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023)
Co = Koboltti (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023)
Cu = Kupari (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023)
Zn = Sinkki (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023)
Ni = Nikkeli (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023)
Ni liuk = Nikkeli, liukoinen (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023, liukoinen)
Cd liuk = Kadmium, liukoinen (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023, liukoinen)
Pb liuk = Lyijy, liukoinen (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023, liukoinen)
As = Arseeni (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023)
E. coliC = *Escherichia coli, MPN (SFS-EN ISO 9308-2:2014)
Chl = Klorofylli-a (SFS 5772:1993)

Muita merkintöjä

P = määrittely kesken, E = tulos hylätty, < = pienempi kuin,> = suurempi kuin, ~ = noin.

Mondo Minerals B.V. Branch Finland, Vuonos (3667)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila °C	Cd liuk µg/l	Ni liuk µg/l
27.1.2025	3667 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 338322)	Näk.syv. 1,2 m; Jää 46 cm; Lumi 1 cm; Klo 10:40; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 0 m/s;		
	0,5	0,30	0,096	50
27.1.2025	3667 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 338323)	Kok.syv. 5,5 m; Näk.syv. 2,0 m; Jää 43 cm; Lumi 0 cm; Klo 10:15; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 90 ast.;		
	1,0	1,0	0,12	49
	4,5	3,0	0,090	53
27.1.2025	3667 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 338325)	Klo 09:25; Näytt.ottaja SaRa;		
	0,1	0,90	0,074	42
27.2.2025	3667 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 339410)	Näk.syv. 1,2 m; Jää 55 cm; Lumi 1 cm; Klo 09:05; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.;		
	0,5	0,50	0,078	39
27.2.2025	3667 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 339411)	Kok.syv. 5,6 m; Näk.syv. 1,6 m; Jää 55 cm; Lumi 1 cm; Klo 08:40; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.;		
	1,0	1,8	0,061	59
	4,6	2,5	0,063	63
27.2.2025	3667 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 339412)	Klo 07:50; Näytt.ottaja SaRa;		
	0,1	0,90	0,062	45
23.4.2025	3667 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 341953)	Klo 06:50; Näytt.ottaja JoAr;		
	0,1	5,3	0,022	14
4.6.2025	3667 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 344568)	Näk.syv. 0,9 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 10:55; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 17 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.;		
	0,5	16,9	0,040	34
4.6.2025	3667 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 344569)	Kok.syv. 5,6 m; Näk.syv. 0,9 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 10:15; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 17 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.;		
	1,0	16,9	0,021	31
	4,6	14,2	0,025	31
4.6.2025	3667 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 344570)	Klo 09:30; Näytt.ottaja SaRa;		
	0,1	16,1	0,023	29

Mondo Minerals B.V. Branch Finland, Vuonos (3667)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila °C	Cd liuk µg/l	Ni liuk µg/l
28.7.2025	3667 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 346984)	Näk.syv. 0,7 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 11:10; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 28 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.;		
	0,5	26,2	<0,01	26
28.7.2025	3667 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 346985)	Kok.syv. 5,6 m; Näk.syv. 0,7 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 10:25; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 27 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 90 ast.;		
	1,0	25,6	<0,01	20
	4,6	15,9	<0,01	24
28.7.2025	3667 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 346986)	Klo 09:10; Näytt.ottaja SaRa;		
	0,1	24,3	<0,01	17
11.9.2025	3667 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 350125)	Näk.syv. 1,0 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 10:30; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 18 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.;		
	0,5	18,0	<0,01	20
11.9.2025	3667 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 350126)	Kok.syv. 5,5 m; Näk.syv. 1,0 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 09:55; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 18 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 135 ast.;		
	1,0	18,1	<0,01	17
	4,5	14,3	<0,01	17
11.9.2025	3667 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 350127)	Klo 08:50; Näytt.ottaja SaRa;		
	0,1	16,4	<0,01	13
6.11.2025	3667 / 234 Sysmäjärvi 234 (Til.nro 353482)	Näk.syv. 1,0 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 09:55; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 9 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.;		
	0,5	6,6	0,019	25
6.11.2025	3667 / 28 Sysmäjärvi 28 (Til.nro 353483)	Kok.syv. 5,9 m; Näk.syv. 1,2 m; Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 09:15; Näytt.ottaja SaRa; lt.ilma 9 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.;		
	1,0	6,7	0,019	25
	4,9	6,6	0,018	25
6.11.2025	3667 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 353484)	Klo 08:15; Näytt.ottaja SaRa;		
	0,1	7,3	0,034	23
10.12.2025	3667 / 50 Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (Til.nro 355139)	Klo 08:50; Näytt.ottaja JoAr;		
	0,1	1,0	0,033	25

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Havaintopaikat

3667 / 234 = Sysmäjärvi 234 (6953433-605527)
3667 / 28 = Sysmäjärvi 28 (6951962-605726)
3667 / 50 = Sysmänjoki 50 Kiukoonkoski (6949980-608110)
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN

Määrittelykset

Kok.syv. = Kokonaissyvyys (Kokonaissyvyys (m))
Näk.syv. = Näkösyvyys (Näkösyvyys (m))
lt.ilma = Lämpötila, ilman
Pilv. = Pilvisyys (Pilvisyys (0-8))
8 = pilvistä
5 = melko pilvistä
1 = selkeää

Tuulnop. = Tuulen nopeus (Tuulen nopeus (m/s))
Tuulsuunt. = Tuulen suunta (Tuulen suunta (ast.))
Jää = Jään paksuus (Jään paksuus (cm))
Lumi = Lumen paksuus (Lumen paksuus (cm))
Lämpötila = Lämpötila (Lämpötila)
Cd liuk = Kadmium, liukoinen (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023, liukoinen)
Ni liuk = Nikkeli, liukoinen (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023, liukoinen)

Muita merkintöjä

P = määrittely kesken, E = tulos hylätty, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, ~ = noin.

Calculate

Clear data

Samples Processed: 10 / 10

INPUT (MONTHLY) DATA				Reagent, Dispersant, Dissolved			RESULTS (Copper) with EQS@Elev = 1 µg/L							RESULTS (Nickel) with EQS@Elev = 4 µg/L							RESULTS (Zinc) with EQS@Elev = 10.9 µg/L							RESULTS (Lead) with EQS@Elev = 1.2 µg/L						
ID	Sample Name	Sample Number	Date	Measured Copper Conc. (µg/L)	Measured Nickel Conc. (µg/L)	Measured Zinc Conc. (µg/L)	Measured Lead Conc. (µg/L)	Measured Cobalt Conc. (µg/L)	pH	DOC (mg/L)	Ca (mg/L)	Local POC (µg/L)	BiOf	Resorbable Copper Conc. (µg/L)	RCR	Notes	Local HCS (µg/L)	BiOf	Resorbable Nickel Conc. (µg/L)	RCR	Notes	Local POC (µg/L)	BiOf	Resorbable Zinc Conc. (µg/L)	RCR	Notes	Local HCS (µg/L)	BiOf	Resorbable Lead Conc. (µg/L)	RCR	Notes			
Copper@10	Copper@10	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
Copper@10.9	Copper@10.9	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10.9	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10.9	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10.9	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10.9	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10.9	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10.9	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10.9	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10.9	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10.9	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10.9	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@10.9	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
Copper@100	Copper@100	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@100	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@100	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@100	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@100	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@100	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@100	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@100	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@100	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@100	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@100	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@100	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
Copper@1000	Copper@1000	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@1000	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@1000	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@1000	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@1000	7732000	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	6.4	0.4	1	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00	0.04	0.01	0.04	0.00	1.00		
	Copper@1000	7732000																																



Calculate

Clear data

Samples Processed 20 / 14

INPUT (MONITORING) DATA				RESULTS (Copper) with EQGbelow = 1 µg/L												RESULTS (Nickel) with EQGbelow = 4 µg/L					RESULTS (Zinc) with EQGbelow = 10.9 µg/L					RESULTS (Lead) with EQGbelow = 1.3 µg/L							
ID	Sample Name	Sample Number	Date	Measured Copper Conc. (dissolved) [µg/L]	Measured Nickel Conc. (dissolved) [µg/L]	Measured Zinc Conc. (dissolved) [µg/L]	Measured Lead Conc. (dissolved) [µg/L]	Measured Cobalt Conc. (dissolved) [µg/L]	pH	DOC [mg/L]	Ca [mg/L]	Local HCS (dissolved) [µg/L]	Biof	Recoverable Copper Conc. [µg/L]	RCR	Notes	Local HCS (dissolved) [µg/L]	Biof	Recoverable Nickel Conc. [µg/L]	RCR	Notes	Local HCS (dissolved) [µg/L]	Biof	Recoverable Zinc Conc. [µg/L]	RCR	Notes	Local HCS (dissolved) [µg/L]	Biof	Recoverable Lead Conc. [µg/L]	RCR	Notes		
MS-Leads01-sample-001			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-002			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.0	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-003			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-004			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-005			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-006			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-007			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-008			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-009			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-010			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-011			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-012			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-013			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-014			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-015			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-016			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-017			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-018			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-019			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00
MS-Leads01-sample-020			15/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.1	20	1	22.48	0.00	0.00	1.00	PC1 Na Dissolved	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	0.15	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00	20.00	0.15	0.15	0.00	1.00

Calculate

Clear data

Samples Processed: 29 / 32

BPHIT (MCHQ/CHMS) DATA				Reagent: MCHQ/CHMS (ppm)			BPHIT-TS (Copper) with EQ/Chlorine = 1 µg/L										BPHIT-TS (Copper) with EQ/Chlorine = 2 µg/L										BPHIT-TS (Copper) with EQ/Chlorine = 10.0 µg/L										BPHIT-TS (Lead) with EQ/Chlorine = 1.0 µg/L									
ID	Sample Name	Sample Number	Date	Measured Copper Conc. (µg/L)	Measured Nickel Conc. (µg/L)	Measured Zinc Conc. (µg/L)	Measured Lead Conc. (µg/L)	Measured Cobalt Conc. (µg/L)	pH	DOC (mg/L)	Ca (mg/L)	Local HCS (Biomass) (µg/L)	Biof	Biomassable Copper Conc. (µg/L)	PCR	Notes	Local HCS (Biomass) (µg/L)	Biof	Biomassable Nickel Conc. (µg/L)	PCR	Notes	Local HCS (Biomass) (µg/L)	Biof	Biomassable Zinc Conc. (µg/L)	PCR	Notes	Local HCS (Biomass) (µg/L)	Biof	Biomassable Lead Conc. (µg/L)	PCR	Notes															
San Antonio River L06	San Antonio River L06	18A.00.00	18.06.20	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	6.5	12	1.5	20.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
San Antonio River L07	San Antonio River L07	18A.00.00	18.06.20	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	6.5	12	1.5	20.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
San Antonio River L08	San Antonio River L08	18A.00.00	18.06.20	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	6.5	12	1.5	20.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
San Antonio River L09	San Antonio River L09	18A.00.00	18.06.20	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	6.5	12	1.5	20.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
San Antonio River L10	San Antonio River L10	18A.00.00	18.06.20	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	6.5	12	1.5	20.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
San Antonio River L11	San Antonio River L11	18A.00.00	18.06.20	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	6.5	12	1.5	20.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
																	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	46.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	20.0	0.05	0.05	0.05	0.05	1.04e+02 HCS Non-biomassable														
San Antonio River L12	San Antonio River L12	18A.00.00	18.06.20	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	6.5	12	1.5	20.0	0.04	0.04	0.04	1.04e+02 HCS Non-biomassable	2																													



Calculate

Clear data

Samples Processed: 20 / 20

INPUT (MONITORING) DATA										RESULTS (Copper) with EQGshow = 1 µg/L										RESULTS (Nickel) with EQGshow = 4 µg/L										RESULTS (Zinc) with EQGshow = 10.0 µg/L										RESULTS (Lead) with EQGshow = 1.2 µg/L									
ID	Sample Name	Sample Number	Date	Measured Copper Conc (dissolved) [µg/L]	Measured Nickel Conc (dissolved) [µg/L]	Measured Zinc Conc (dissolved) [µg/L]	Measured Lead Conc (dissolved) [µg/L]	Measured Cobalt Conc (dissolved) [µg/L]	pH	DOC [mg/L]	Ca [mg/L]	Local HCS (dissolved) [µg/L]	Biof	Bioremediate Copper Conc [µg/L]	RCR	Notes	Local HCS (dissolved) [µg/L]	Biof	Bioremediate Nickel Conc [µg/L]	RCR	Notes	Local HCS (dissolved) [µg/L]	Biof	Bioremediate Zinc Conc [µg/L]	RCR	Notes	Local HCS (dissolved) [µg/L]	Biof	Bioremediate Lead Conc [µg/L]	RCR	Notes																		
WaterSample1			20.10.2022		1				8.0	10	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	0.17	0.00	0.0000	27.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00			Local PCT has been calculated																		
WaterSample2			20.10.2022		10				7.5	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	0.80	0.00	0.0000	165.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00			Local PCT has been calculated																		
WaterSample3			20.10.2022		15				8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	1.20	0.00	0.0000	170.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00			Local PCT has been calculated																		
WaterSample4			20.10.2022		15				8.0	10	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	1.47	0.00	0.0000	18.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00			Local PCT has been calculated																		
WaterSample5			6.10.2022		10		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	0.70	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00	0.00	0.00	Local PCT has been calculated																		
WaterSample6			6.10.2022		10		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	0.87	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00	0.00	0.00	Local PCT has been calculated																		
WaterSample7			6.10.2022		10		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	0.87	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00	0.00	0.00	Local PCT has been calculated																		
WaterSample8			6.10.2022		10		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	0.87	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00	0.00	0.00	Local PCT has been calculated																		
WaterSample9			20.10.2022		15		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	0.87	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00	0.00	0.00	Local PCT has been calculated																		
WaterSample10			20.10.2022		15		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	0.87	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00	0.00	0.00	Local PCT has been calculated																		
WaterSample11			20.10.2022		15		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	1.00	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00			Local PCT has been calculated																		
WaterSample12			20.10.2022		15		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	1.00	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00			Local PCT has been calculated																		
WaterSample13			20.10.2022		15		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	1.00	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00			Local PCT has been calculated																		
WaterSample14			20.10.2022		15		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	1.00	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00			Local PCT has been calculated																		
WaterSample15			20.10.2022		15		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	1.00	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00			Local PCT has been calculated																		
WaterSample16			20.10.2022		15		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	1.00	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00			Local PCT has been calculated																		
WaterSample17			20.10.2022		15		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	1.00	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00			Local PCT has been calculated																		
WaterSample18			20.10.2022		15		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	1.00	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00			Local PCT has been calculated																		
WaterSample19			20.10.2022		15		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	1.00	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00			Local PCT has been calculated																		
WaterSample20			20.10.2022		15		0.00		8.0	11	1	10.00	0.00			Local PCT has been calculated	85.00	0.00	1.00	0.00	0.0000	20.00	0.00			Local PCT has been calculated	10.00	0.00			Local PCT has been calculated																		