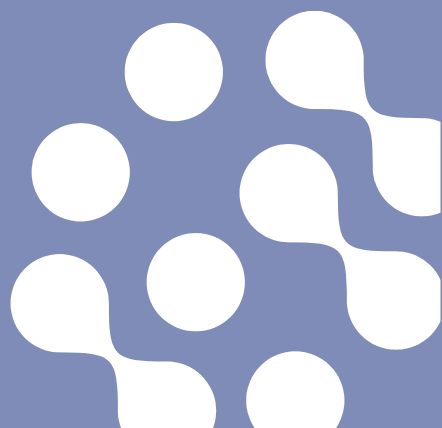


Eurofins Ahma Oy
Projekti 11186
25.3.2022

AGNICO EAGLE FINLAND OY

KITILÄN KAIVOKSEN VESI- PÄÄSTÖJEN TARKKAILU VUONNA 2021



AGNICO EAGLE FINLAND OY,

KITTILÄN KAIVOKSEN VESIPÄÄSTÖJEN TARKKAILU VUONNA 2021

Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	7
2.	VESIEN KÄSITTELY JA LUPAPÄÄTÖKSET	8
2.1	MAANALAISEN KAIVOKSEN JA AVOLOUHOKSEN KUIVANAPITOVEDET	9
2.2	PROSESSIJÄTEVEDET	9
2.3	KAIVOSALUEEN MUUT VEDET	9
2.4	TARKKAILUA OHJAAVAT LUPAPÄÄTÖKSET	10
2.5	LUPARAJAT	10
2.6	TARKKAILUPISTEET	11
3.	TARKKAILUTULOKSET JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TOTEUTUMINEN	14
3.1	VIRTAAMAT JA VESIMÄÄRÄT	14
3.1.1	<i>Loukisen virtaama</i>	14
3.1.2	<i>Loukiseen johdetut vedet</i>	15
3.1.3	<i>Vedenotto Seurujoesta</i>	16
3.2	VEDEN LAATU	17
3.2.1	<i>Purkuputkeen johdetut vedet</i>	17
3.2.2	<i>Purkuvesipumppaamolle johdetut vedet</i>	23
3.2.3	<i>Sivukiven läjitysalueen sisäinen vesi</i>	30
3.2.4	<i>Pintavalutuskentiltä 1 ja 4 lähtevien vesien laatu</i>	32
3.3	VESISTÖÖN JOHDETTU KUORMITUS	35
3.4	VEDENKÄSITTELYPROSESSIEN PUHDISTUSTEHOKKUUS	36
3.4.1	<i>Vesienkäsittelylaitos</i>	36
3.4.2	<i>Kuivanapitovesien selkeytysaltaat (MK, MK2)</i>	37
4.	YHTEENVETO	39
	VIITTEET	41
	LIITTEET	42

Liite 1. Loukiseen johdettujen vesien analyysitulokset vuodelta 2021:

Liite 1a. Purkuputkeen johdettujen vesien (DPP) analyysitulokset 4 krt/vk ja 1 krt/kk v. 2021

Liite 1b. Purkuputkeen johdetun veden (DPP) 1 krt/v laajan analyysipaketin tulokset v. 2021

Liite 2. Kaivosalueen sisäisen vesikierron analyysitulokset vuodelta 2021:

Liite 2a. Kuivanapitovesien selkeytysaltaalle MK saapuvat (MK S) vedet v. 2021

Liite 2b. Kuivanapitovesien selkeytysaltaalta MK purkuvesipumppaamolle johdetut vedet (MK P) v. 2021

Liite 2c. Kuivanapitovesien selkeytysaltaalle MK2 saapuvat (MK2 S) vedet v. 2021

Liite 2d. Kuivanapitovesien selkeytysaltaalta MK2 purkuvesipumppaamolle johdetut vedet (MK2 P) v. 2021

Liite 2e. Pohjoiselta vesivarastoaltaalta vesienkäsittelylaitokselle johdettu vesi (SUPO syöte) v. 2021

Liite 2f. Vesienkäsittelylaitokselta purkuvesipumppaamolle johdettu puhdistettu prosessivesi (VVA E) v. 2021

Liite 3. Sivukiven läjitysalueen täytön sisäisen veden laatu (lysimetrit) vuosina 2011-2021

Liite 4. Pintavalutuskentiltä 1 ja 4 lähtevistä vesistä tehdyt määritykset v. 2021

25.3.2022

Eurofins Ahma Oy

Laura Kemppainen,
Ympäristöasiantuntija, DI ympäristötekniikka

Mika Kallo,
Projektipäällikkö, FM geofysiikka

Yhteystiedot

PL 96, Teollisuustie 1
96101 ROVANIEMI
Sähköposti: EtunimiSukunimi@eurofins.fi

www.eurofins.fi

1. JOHDANTO

Kaivosyhtiö Agnico Eaglen Kittilän kaivos sijaitsee noin 35 km Kittilän keskustasta koilliseen Rouravaaran kylässä, yhdellä Euroopan suurimmista kultaesiintymistä. Kaivoksen rakentaminen aloitettiin vuonna 2006 ja kaupallinen tuotanto alkoi loppuvuodesta 2008. Aluksi malmia louhittiin vain avolouhintana. Tuotanto maanalaisessa kaivoksessa alkoi avolouhinnan ohella vuonna 2011, ja avolouhostoiminta lopetettiin vuonna 2012. Kittilän kaivoksen on nykyisellä tuotantovauhdilla arvioitu olevan toiminnassa vuoteen 2035 asti. Vuonna 2021 rikastamolle syötettiin noin 2,1 miljoonaa tonnia malmia ja kultaa tuotettiin 7442 kg.

Kaivoksen rikastusprosessin tarvitsema raakavesi otetaan Seurujoesta. Kaivoksen puhdistetut prosessivedet ja kuivanapitovedet on 18.12.2020 alkaen johdettu uutta purkuputkea pitkin Loukiseen. Ennen purkuputken käyttöönottoa puhdistetut kuivanapitovedet ja prosessijätevedet johdettiin pintavalutuskenttien kautta Seurujokeen. Talousvesiä ei johdeta vesistöön vaan ne imeytetään puhdistuksen jälkeen imeytyskentälle. Kittilän kaivoksen vesienhallinnan tavoitteet ovat seuraavat:

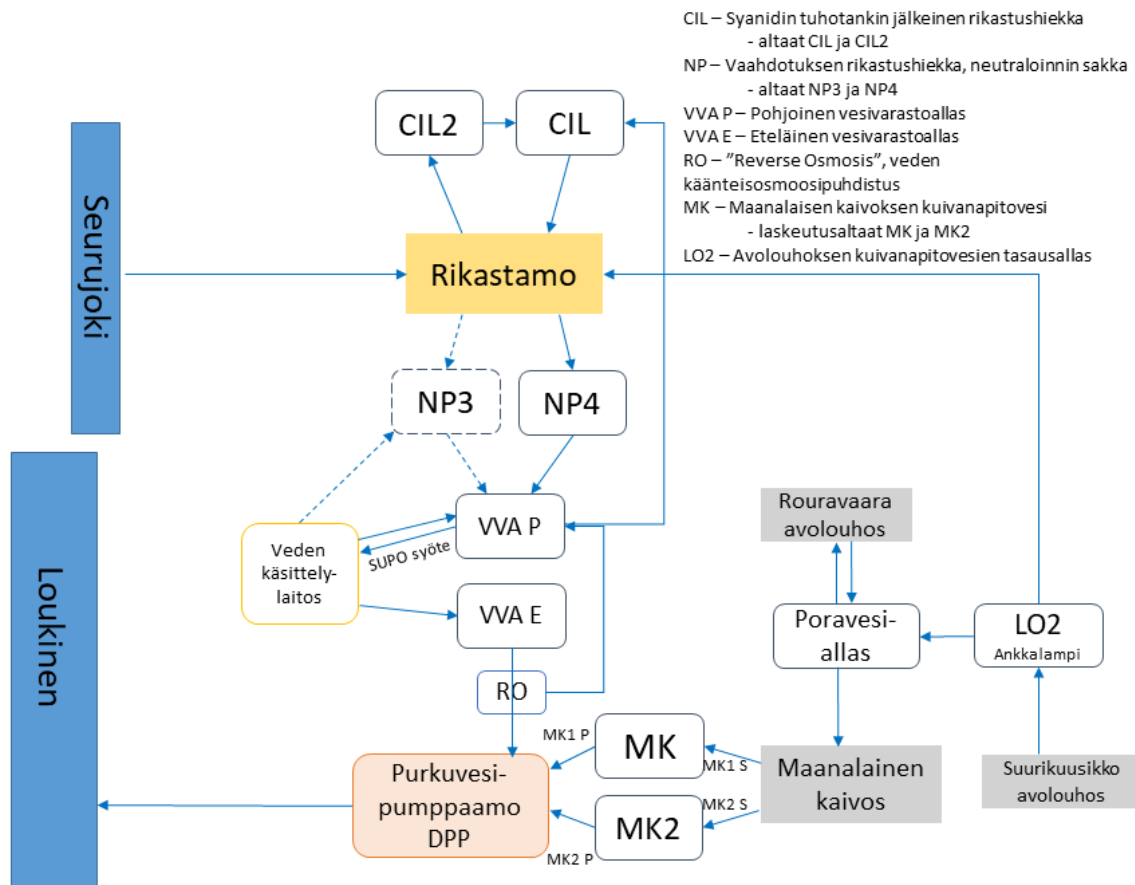
- a. 0 ympäristölupapoikkeamaa kaivoksen toiminta-aikana (LOM)
- b. Vesien sisäisen kierrätysasteen nostaminen (tavoite 100 %)
- c. Minimoida vesivarastojen vesimäärä kaivoksen toiminta-aikana
- d. Minimoida kaivostoiminnan pintavesivaikutukset ja edesauttaa toiminnallaan vesienhoidon tilatavoitteiden täyttyminen vastaanottavassa vesistössä

Tässä raportissa esitetään kaivoksen vesistöön johdettujen vesien määrä, laatu ja kuormitus vuodelta 2021. Lisäksi tarkastellaan prosessi- ja kuivanapitovesien laatua, sivukivialueen sisäisiä vesiä sekä pintavalutuskentiltä lähtevien vesien laatua. Tarkemmin sisäistä vesikiertoa tarkkaillaan kaivoksen käyttötarkkailun yhteydessä. Kaivoksen talousjätevedenpuhdistamon vesistä ja puhdistamon toiminnasta raportoidaan erikseen.

2. VESIEN KÄSITTELY JA LUPAPÄÄTÖKSET

Kittilän kaivoksella on käytössä vesien kierrätys, jolla pyritään minimoimaan ulkopuolisen raakaveden tarve ja vähentämään vesistöön päätyvää kuormitusta. Kaivosalueella vesienkäsittelyä vaativia vesiä muodostuu rikastusprosessissa sekä maanalaisen kaivoksen ja louhosalueiden kuivanapitovesistä. Lisäksi alueella muodostuu läjitys- ja toiminta-alueiden suotovesiä sekä puhtaita valumavesiä. Käsitelty prosessi- ja kuivanapitovedet johdetaan purkuvesipumppaamolta purkuputkea pitkin Loukiseen. Oheisessa kuvassa (Kuva 2-1) on esitetty kaivosalueen vesien johtaminen ja käsittely.

Kaivoksen ylijäämävesien purkureitti vesistöön muuttui 18.12.2020, jolloin Loukiseen johtava purkuputki otettiin käyttöön. Siihen saakka kaivoksen kuivanapitovedet johdettiin pintavalutuskenttien 3 ja 1 kautta ja prosessijätevedet pintavalutuskentän 4 kautta Seurujokeen. Vesien johtaminen kaivokselta Seurujokeen on aloitettu vuonna 2010.



Kuva 2-1. Kaivosalueen vesien johtaminen ja käsittely.

2.1 Maanalaisen kaivoksen ja avolouhoksen kuivanapitovedet

Avolouhosten ja maanalaisen kaivoksen kuivatusvedet muodostuvat kaivokseen ja louhoksiin kertyvistä sade- ja sulamisvesistä sekä pohjavesistä. Kaivosalueella on kaksi avolouhosta; Suurikuusikon avolouhos kaivosalueen eteläosassa ja Rouravaaran avolouhos pohjoisempana. Lisäksi kaivosalueella on maanalainen kaivos, jonka vinotunnelin suuaukko sijoittuu Rouravaaran alueelle ja Rimpi-tunnelin suuaukko Rouravaaran avolouhoksen länsipuolelle.

Suurikuusikon avolouhoksen kuivanapitovedet pumpataan louhoksen luoteispuolelle sijoittuvaan tasausaltaaseen (LO2). Osa vesistä johdetaan käytettäväksi rikastamalla, osa pumpataan poravesialtaaseen ja edelleen Rouravaaran avolouhokseen tai maan alle poravedeksi. Avolouhoksen vedenlaatua tarkkaillaan kuukausittain tasausaltaasta (LO2) otettavin näyttein. Myös osa Rouravaaran avolouhoksen kuivanapitovesistä pumpataan poravesialtaaseen.

Maanalaisen kaivoksen kuivatusvedet pumpataan laskeutusaltaisiin MK ja MK2, joissa kuivanapitovedet käsitellään kiintoainesta laskeuttamalla. Kiintoaineen laskeutumista tehostetaan tarvittaessa kemiallisella käsittelyllä (ferri-sulfaatti). Kiintoaineen poiston lisäksi kemikaloinnilla saostetaan vedestä metalleja, mm. arseenia ja nikkeliä. Laskeutusaltaista vedet johdetaan purkuvesipumppaamolle ja edelleen purkuputken kautta Loukiseen.

Purkuputken käyttöönoton myötä kaivoksen vesihallinta on parantunut merkittävästi, eivätkä vastaavantyyppiset toimet, kuin vuonna 2020 toteutetut kuivanapitovesien lumettaminen ja vesien purkaminen tulva-aikaan, ole olleet enää tarpeen.

2.2 Prosessijätevedet

Rikastamon ja rikastushiekka-altaiden välillä kierrätettävän veden lisäksi rikastusprosessiin otetaan vettä Seurujoesta pumppaamalla tai tasausaltaasta (LO2), jonne kerätään Suurikuusikon avolouhoksen kuivanapitovesiä. Prosessijätevedet, joita ei kierrätetä vesivarastoaltaalta takaisin prosessiin, johdetaan vesienkäsittelylaitoksen kautta purkuvesipumppaamolle ja edelleen purkuputken kautta Loukiseen.

Sivukiven läjitysalueelta tulevat suoto- ja valumavedet kerätään alueen keräysojaston avulla sivukivialueen itäpuolella sijaitsevaan suotovesien keräilyaltaaseen, josta vedet on mahdollista pumpata tasaosaltaalle (LO2) (toistaiseksi vesiä ei ole tarvinnut pumpata).

Malmin rikastusprosessissa muodostuu lietemäistä vaahdotuksen rikastushiekkaa ja neutraloinnin sakkaa (NP-rikastushiekkaa), sekä syanidin tuhotankin jälkeistä rikastushiekkaa (CIL-rikastushiekkaa), jotka läjitetään omiin erillisiin rikastushiekka-altaisiin. Syanidiliuotuksen rikastushiekka johdetaan CIL2-rikastushiekka-altaaseen ja NP-rikastushiekka NP4-altaaseen.

Rikastushiekan mukana kulkeutuu myös vettä altaille. NP-altailta rikastushiekasta erottuva vesi johdetaan pohjoiselle vesivarastoaltaalle ja siitä edelleen vesienkäsittelylaitokselle. Vesienkäsittelylaitokselta vesi johdetaan vesivarastoaltaan eteläpuolelle ja edelleen purkuvesipumppaamolle. Vesivarastoaltaan pohjoispuolelta vettä pumpataan myös CIL-altaalle sekä pastalaitosten käyttöön. RO-pilotilla käsitellään eteläisen vesivarastoaltaan vesiä käänteisosmoosimenetelmää hyödyntäen veden typpipitoisuuden vähentämiseksi. Rikastamalla käytetävän kiertoveden osuus kokonaisvedenkulutuksesta vuonna 2021 oli noin 65 %.

2.3 Kaivosalueen muut vedet

Kaivosalueella syntyvät talousjätevedet käsitellään vuonna 2007 käyttöönotetulla 2-linjaisella panosperiaatteella toimivalla aktiivilietepuhdistamolla. Puhdistamon toiminta ja velvoitetarkkailun tulokset esitetään erillisenä raporttina. Pintamaiden läjitysalueella muodostuvat sade- ja sulamisvedet johdetaan pintavalutus kentälle 2.

2.4 Tarkkailua ohjaavat lupapäätökset

Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon tuli vireille 29.09.2017 ympäristölupahakemus (PSAVI/2744/2017) koskien uuden NP4-altaan rakentamista ja NP-rikastushiekan läjittämistä altaaseen. PSAVI:n antoi 17.4.2019 lupapäätöksen 45/2019, josta valitettiin Vaasan hallinto-oikeudelle, joka päätöksellään 20/0159/3 ei muuttanut PSAVI:n lupapäätöstä. Lupapäätös sai lainvoiman Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 16. kesäkuuta 2021 (päättös 16.6.2021, taltionro 369, dnro 2685/1/20).

31.5.2018 tuli vireille ympäristölupahakemus (PSAVI/2204/2018) uuden vesivarastoaltaan rakentamisesta sekä luvanmuutoshakemus koskien NP-hiekan läjittämistä ja toiminnan aloittamista muutoksenhausta huolimatta, tähän päätös ja lupa tulivat 27.6.2019. Lupapäätös on lainvoimainen.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto antoi 29.5.2020 päätöksen 67/2020 (PSAVI/1079/2018) Kittilän kaivoksen toiminnan laajentamisesta ja vesien purkupaikan muuttamisesta. Päätöksessä on annettu myös lupa uuden MK2-altaan rakentamiselle. Puhdistetut prosessi- ja kuivanapitovedet on ohjattu purkuputkea pitkin Loukiseen 18.12.2020 alkaen.

Vuonna 2021 ympäristötarkkailua on toteutettu vuonna 2020 päivitetyn (päiväty 17.12.2020) tarkkailuohjelman mukaisesti, joka on jätetty Lapin ELY-keskukselle hyväksyttäväksi 1.9.2020. Lapin ELY-keskus hyväksyi tarkkailuohjelman 10.12.2020 päätöksellään LAPELY/2651/2018.

2.5 Lupaajat

Vesimäärät ja virtaamat:

Purkuputkeen johdettavat puhdistetut vedet johdetaan pumppaamolle eteläiseltä vesivarastoaltaalta (proses-sivesi) sekä MK- ja MK2-ailta (maalalaisen kaivoksen kuivanapitovedet). Ympäristöluvan (nro 67/2020) lupamääräyksen 24 mukaan purkuputkeen johdettavan käsitellyn veden osuus Loukisen virtaamasta ei saa ylittää ohjeellista enimmäisarvoa 4 %.

Kaivoksen rikastamon tarpeisiin otetaan raakavettä Seurujoesta. Ympäristöluvan (nro 67/2020) lupamääräyksen nro 65 mukaan yhtiö saa ottaa Seurujoesta toiminnan tarvitsemää käyttövetä enintään 350 m³/h. Otettavan veden määrä on pidettävä mahdollisimman pienenä prosessivettä kierrättämällä.

Veden laatu:

Purkuputkella Loukiseen johdettavien käsiteltyjen vesien on alitettava purkuputken käyttöönottopäivästä lukien virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna alla olevassa taulukossa (Taulukko 2-1) esitetyt pitoisuusraja-arvot.

Taulukko 2-1. Purkuputkeen johdettavien vesien pitoisuuksien raja-arvot.

Parametri	Raja-arvo (virtaamapainotteinen kuukausikeskiarvo) (mg/l)
Nikkeli (Ni)	0,15
Arseeni (As)	0,2
Antimoni (Sb)	0,3
Sulfaatti (SO ₄)	2000
Kokonaistyyppi	30 (1.1.2023 alkaen 15 mg/l)
WAD-syanidi (WAD-CN)	0,4
pH	10
Kiintoaineen hehkutusjäännös 550°	10

Vedenpuhdistuslaitoksella käsitellyn prosessiveden sulfaattipitoisuus on alitettava virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna 2000 mg/l.

Kuormitus:

Purkuputkella Loukiseen johdettavien käsiteltyjen vesien aiheuttama vuotuinen kuormitus saa olla purkuputken käyttöönottopäivästä lukien enintään alla olevassa taulukossa (Taulukko 2-2) esitetyn mukainen.

Taulukko 2-2. Purkuputkeen johdettavien vesien vuosikuormitusrajat.

Parametri	Raja-arvo (tonnia/vuosi)
Nikkeli (Ni)	0,5
Arseeni (As)	0,6
Antimoni (Sb)	1,5
Sulfaatti (SO ₄)	11 000
Mangaani	6,5
Kokonaistyyppi	110 (1.1.2023 alkaen 65 tonnia/vuosi)

2.6 Tarkkailupisteet

Oheisessa taulukossa on esitetty kaivoksen päästötarkkailuun kuuluvat virtaaman ja vedenlaadun tarkkailupisteet, näytteenottotiheydet sekä tehtävät määritykset (Taulukko 2-1 Taulukko 2-3). Lisäksi kaivosalueella on muita havaintopisteitä, jotka raportoidaan kaivoksen erillisen käyttötarkkailun ja talousvedenpuhdistamon tarkkailun yhteydessä.

Taulukko 2-3. Kaivosalueen vesipäästöjen tarkkailupisteet, näytteenottotiheys sekä näytteistä tehtävät määritykset.

Havaintopaikka	Tunnus	Selite	Näytteenotto	Analysit
Prosessi- ja kuivanapitovesistä tehtävät määritykset				
kuivanapitovesien selkeytysaltat	MKS, MKP, MK2S, MK2P	Kuivanapitovesien käsittelylaitteille tulevat ja purkupumppaamolle johdettavat vedet.	1 krt/vko (suppea) ja 4 krt/vuosi (laaja) Jatkuva	<u>MK suppea</u> : T, pH, skj, kiintoaine, k- aineen hehkutusjäännös, Cl, SO ₄ , N, NO ₂ -N, NO ₃ -N, NH ₄ -N, NO ₂ -N + NO ₃ -N, Epäorg.N.summa, Sb, As, Mn, Ni <u>MK laaja (edellisten lisäksi)</u> : sameus, O ₂ , O ₂ %, CODCr, P PO ₄ -P, TOC, Al, Ba, B, Cu, Mg, Na, Fe, Zn, liuk.Hg, liuk.Cd, Pb, K, Ca, Sr, Br, Li <u>Jatkuva</u> : purkuvesipumppaamolle johdettu virtaama
Prosessivesi tuleva	SUPO syöte	Pohjoiselta vesivarastoaltaalta vesienkäsittelylaitokselle johdettava vesi	1 krt/vko (suppea) ja 4/vuosi (laaja)	<u>1 krt/vko</u> : T, pH, skj, k-aine, k-aineen hehkutusjäännös, Cl, SO ₄ , Kok.N, Epäorg.N.summa, NO ₃ -N, NO ₂ -N, NH ₄ -N, NO ₃ -N+NO ₂ -N, WAD-CN, Sb, As, Mn, Ni, <u>4 krt/vuosi (edellisten lisäksi)</u> : sameus, O ₂ , O ₂ kyll.%, CODCr, Kok.P, PO ₄ -P, Kok.CN, Al, Cu, Mg, Na, Fe, Zn, liuk. Hg, liuk Cd, Pb, K, Ca, Sr, Br, Li
Prosessivesi läh-tevä	VVA E	Vesienkäsittelylaitok-selta purkuvesipump-paamolle johdettava puhdistettu prosessi- vesi	4 krt/vko (suppea) ja 4/vuosi (laaja) Jatkuva	<u>1 krt/vko</u> : T, pH, skj, k-aine, Cl, SO ₄ , Kok.N, Epäorg.N.summa, NO ₃ -N, NO ₂ -N, NH ₄ -N, NO ₃ -N+NO ₂ -N, WAD-CN, Sb, As, Mn, Ni, <u>4 krt/vuosi (edellisten lisäksi)</u> : sameus, O ₂ , O ₂ kyll.%, k-aineen hehkutusjäännös, CODCr, Kok.P, PO ₄ -P, Kok.CN, Al, Cu, Mg, Na, Fe, Zn, liuk. Hg, liuk Cd, Pb, K, Ca, Sr, Br, Li <u>Jatkuva</u> : virtaama
Purkuvesipump-paamo	DPP	Purkuvesipumppaa-molla yhdistyy kui-vanapitovedet ja puh-distetut prosessijäte-vedet, jotka johdetaan purkuputkeen ja edel-leen Loukiseen	4 krt/vko (suppea) ja 1/kk (laaja) 1/vuosi (FWS) Jatkuva	<u>4 krt/vko</u> : T, pH, skj, k-aine, k-aineen hehkutus-jäännös, SO ₄ , Kok.N, Epäorg.N.summa, NO ₃ -N, NO ₂ -N, NH ₄ -N, NO ₃ -N+NO ₂ -N, WAD-CN, Sb, As, Mn, Ni, <u>1 krt/kk (edellisten lisäksi)</u> : sameus, O ₂ , O ₂ kyll.%, k-aineen hehkutusjäännös, CODCr, Cl,Kok.P, PO ₄ -P, Kok.CN, Al, Ba, B, Cu, Mg, Na, Fe, Zn, liuk. Hg, liuk Cd, Pb, K, Ca, Sr, Br, Li, CS ₂ <u>1/vuosi (FSW) (edellisten lisäksi)</u> : redox-potenti-aali, alkaliniteetti, asiditeetti, alk(HCO ₃), alk (CaCO ₃), hydroksidi-ionikonsentraatio (OH ⁻), BOD ₇ ATU, TOC, CODcr, F, sulfidi, tiasyanaatti, Be, Hg, Ag, I, Cd, Co, Cr, liukPb, Mo, liukNi, Si, S, Se, Ti, U, Bi, C10-C40 (öljyhiilivedyt), C10-C21 (keskitisleet), C21-C40 (raskaat jakeet), laaja VOC (haihtuvat hiilivedyt), bentseeni, sty-reeni, asetoni, metyyli-isobutyyliketoni, isopropa-noli, tert.butanol, bensiniijakeet <u>Jatkuva</u> : virtaama, pH, kiintoaine, sähkönjohta-vuus
Pintavalutuscenttien tarkkailupisteiden näytteistä tehtävät määritykset				
PVK 4:ltä poistuva	PVK 4 P	Entinen prosessijäte-veden poistumapaikka pintavalutuscenttä 4:ltä ennen Seurujo-kea	1 krt/kk	T, sameus, pH, skj, O ₂ , O ₂ %, kiintoaine, k-aine hehkutusjäännös, CODCr, Cl, SO ₄ , N, NO ₂ -N, NO ₃ -N, NH ₄ -N, NO ₃ -N + NO ₂ -N, P, PO ₄ -P, kok.CN, WAD-CN, Al, Sb, As, liukCd, K, Ca, Cu, Mg, liuk-Hg, Mn, Na, Ni, Fe, Zn
PVK 1 poistuva	PVK1 P	Entinen kuivanapito-veden poistumapaikka pintavalutuscenttä 1:ltä ennen Seurujo-kea	1 krt/kk	T, sameus, pH, skj, O ₂ , O ₂ %, kiintoaine, k-aine hehkutusjäännös, CODCr, Cl, SO ₄ , N, NO ₂ -N, NO ₃ -N, NH ₄ -N, NO ₃ -N + NO ₂ -N, P, PO ₄ -P, Al, Sb, As, K, Ca, Cu, Mg, Mn, Na, Ni, Fe, Zn

Sivukivialueen täytön sisäinen vesi				
Lysimetri 1 ja 2	LY1, LY2	Sivukivialueen täytön sisäinen vesi	2 krt/vuosi	sjk, kiintoaine, Cl, SO ₄ , N, NO ₂ - N, NO ₃ -N, NH ₄ -N, Al, Sb, As, K, Ca, Cu, Na, Ni, Mg, Mn, Si, Fe, Zn
Seurujoki				
	Talvitienmukka	Kaivoksen yläpuoli	jatkuva	sähkönjohtavuus, virtaama, pinnankorkeus
	Ukonniva	Kaivoksen alapuoli	jatkuva	sähkönjohtavuus
	Lintulan silta	Kaivoksen alapuoli	jatkuva	virtaama, pinnankorkeus
Loukinen				
	Autiomukka	Purkuputken yläpuoli	jatkuva	sähkönjohtavuus
	Tuohiranta	Purkuputken alapuoli	jatkuva	sähkönjohtavuus, virtaama, pinnankorkeus

3. TARKKAILUTULOKSET JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TOTEUTUMINEN

Vuonna 2021 tarkkailua toteutettiin vuonna 2020 päivitetyn, 10.12.2020 hyväksytyn tarkkailuohjelman mukaisesti (LAPELY/2651/2018). Vesinäytteiden ottamisesta ja lähettämisestä laboratorioon analysoitavaksi vastasi toiminnanharjoittaja.

Näytteiden analysoinnista vastasi pääasiassa Eurofins Ahma Oy:n Rovaniemen ympäristölaboratorio. Lisäksi määrittämiä tehtiin seuraavissa laboratorioissa:

- Metallianalytiikan sekä öljyhiilivetyjen määritykset toteutti Eurofins Ahma Oy:n Oulun laboratorio.
- BOD₇ ja COD_{Cr} analysoitiin aikavälillä 17.3.-17.8. Eurofins Ahma Oy:n Seinäjoen laboratoriossa ja muina aikoina Eurofins Ahma Oy:n Rovaniemen laboratoriossa.
- Syanidin ja WAD-syanidin analytiikka toteutettiin Eurofins Ahma Oy:n Oulun laboratoriossa 1.1.- 6.9. ja 8.9. alkaen Eurofins Ahma Oy:n Rovaniemen laboratoriossa, sekä aikavälillä 6.-16.9. osin alihankintana Metropolilab Oy:n laboratoriossa.
- Erikoisanalytiikkaa toteutettiin Eurofins Environmet Testing Finland Oy:n ympäristölaboratorio Lahdessa (fluoridi, kloridi, sulfaatti, tiosulfaatti, VOC-yhdisteet), Eurofins Nab Labs Oy:n Oulun laboratoriossa (riikkihiili) sekä Eurofins Expertises Environnementales laboratoriossa Ranskan Maxevillissa (toksisuustestit).

Kaivosalueella sekä Seurujoessa ja Loukisessa olevat vedenlaadun ja virtaamamittauksen jatkuvatoimiset mittalaitteet ja datapalvelun kaivosyhtiölle tuottavat EHP Environment Oy ja Finmeas.

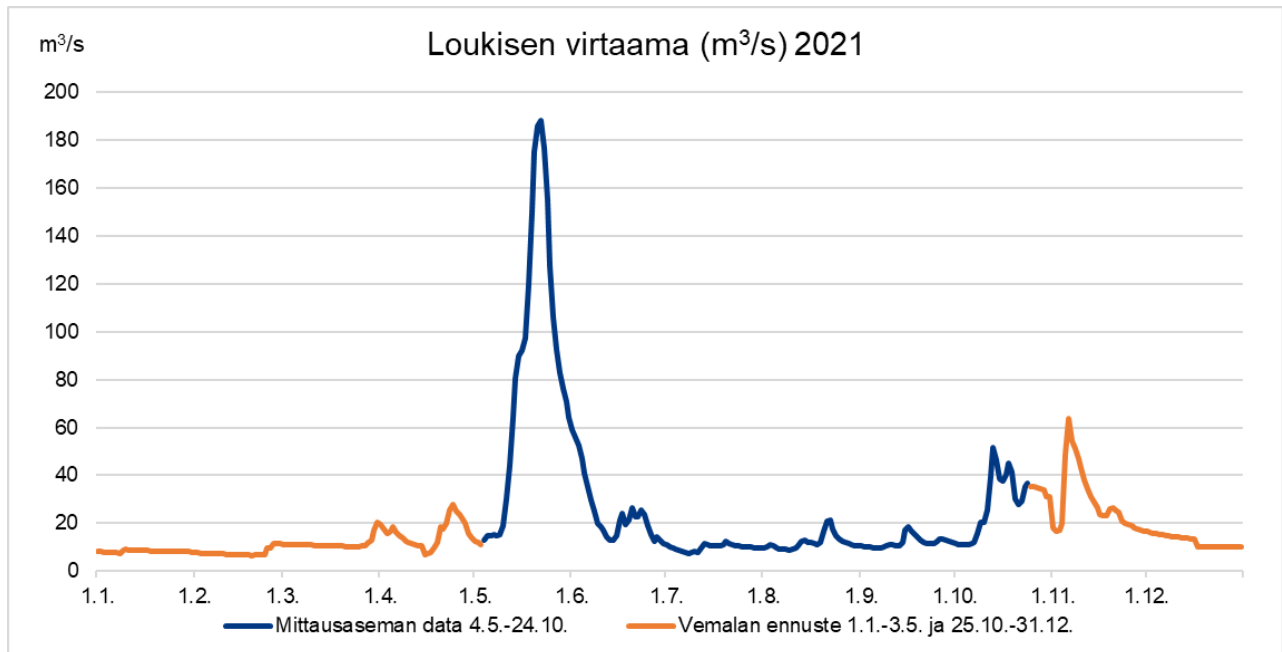
3.1 Virtaamat ja vesimäärät

Kaivosyhtiö tarkkailee Loukisen virtaamaa sekä Loukiseen purettujen ja Seurujoesta otettujen vesien määrää jatkuvasti omassa käyttötarkkailussaan. Tässä kappaleessa esitetyt virtaamatiedot perustuvat kaivosyhtiön koostamaan tietoon.

3.1.1 Loukisen virtaama

Loukisen virtaamaa seurataan jatkuvatoimisesti Tuohirannan kohdalla, purkuputken alapuolella sijaitsevalla mittausasemalla. Virtaamanmittausasema ei huomioi jäiden vaikutusta virtaamiin, joten asemalta mitattu data ei ole käyttökelpoista jäiden esiintymisen aikaan välisellä jaksolla. Kaivosyhtiö käyttääkin Loukisen virtaaman seurannassa mitta-aseman virtaamadataa vain avovesiaikana, ja muina aikoina hyödynnetään Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) vesistömallijärjestelmän virtaamaennustedataa. Kaivosyhtiö tekee yhteistyötä SYKE:n kanssa erityisesti talvisin vesistömallijärjestelmän ennustetiedon tarkentamiseksi mittaamalla Loukisen virtaamaa säännöllisesti ja toimittamalla mittaustulokset järjestelmän kalibrointia varten.

Vuonna 2021 jatkuvatoimisen mittauksen data oli käyttökelpoista aikavälillä 4.5.-24.10. Loukisen virtaamamittauksen tulokset 4.5.-24.10.2021 sekä Vemalan virtaamaennuste 1.1.-3.5. ja 25.10.2021 on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 3-1). Vuonna 2021 kevättulvan huippu ajoittui toukokuun loppupuolelle. Suurimmat virtaamat (yli 100 m³/s) olivat ajalla 18.-26.5.2021, ja tulvahuippu saavutettiin 22.5.2021 (187,7 m³/s).



Kuva 3-1. Loukisen virtaama vuonna 2021.

3.1.2 Loukiseen johdetut vedet

Vuonna 2021 kaikki Kittilän kaivokselta vesistöön puretut käsitellyt kaivosvedet johdettiin purkuputken kautta Loukiseen. Purkuputki on otettu käyttöön 18.12.2020, jota ennen kaivoksen ylijäämävedet johdettiin pintavalutuskenttien 1 ja 4 kautta Seurujokeen.

Kittilän kaivos tarkkailee purkuputkeen johdettujen vesien kokonaismäärää jatkuvatoimisen virtaamamittausaseman avulla. Myös kaivostoiminnasta muodostuvia vesimääriä (kuivanapitovedet ja prosessivedet) seurataan jatkuvatoimilla virtausmittareilla ennen vesijakeiden yhdistämistä purkuvesipumppaamolla.

Vuonna 2021 kaivokselta johdettiin vesistöön kaikkiaan 6,18 milj. m³ kaivosvesiä, joista 4,12 milj. m³ (67 %) oli kaivoksen kuivanapitovesiä ja 2,07 milj. m³ (34 %) puhdistettuja prosessivesiä (Taulukko 3-1). Kaivokselta vesistöön johdettujen vesien kokonaismäärä oli 6 % suurempi kuin edellisvuonna, jolloin valtaosa vesistä, yhteensä 5,58 milj. m³ johdettiin Seurujokeen, ja loppusosa n. 0,22 milj. m³ Loukiseen. Vuoden 2021 purkumäärä oli edellisvuotta suurempi, koska yhtiö pienensi vesienhallintatavoitteidensa mukaisesti vesivarastoissa olevia vesimääriä vuoden 2021 aikana.

Vuonna 2021 kaivosvesiä purettiin Loukiseen melko tasaisesti ympäri vuoden, mutta suurimmillaan kuukauden aikana purettu vesimäärä oli maaliskuussa. Loukiseen johdettujen kaivosvesien määrä suhteessa Loukisen virtaamaan vaihteli kuukaudesta riippuen välillä 0,3–2,9 %, pysyen kaikkina kuukausina selvästi ympäristöluvassa määritetyn raja-arvon (4 %) alapuolella.

Taulukko 3-1. Loukiseen johdettujen vesien määrä vuonna 2021.

	Loukisen virtaama		Sallittu purku	Käsiteltyjen kaivosvesien purku yhteensä	kuivana- pitovesiä	prosessi- vesiä	Kaivosvedet/ Loukisen virtaama
	m ³	%	m ³	m ³	m ³	m ³	%
Tammikuu	22 432 896	4	897 316	560 049	388 270	171 779	2.6
Helmikuu	18 973 440	4	758 938	533 712	377 964	155 749	2.9
Maaliskuu	30 639 168	4	1 225 567	615 293	373 348	241 944	2.0
Huhtikuu	41 306 112	4	1 652 244	466 363	313 679	152 684	1.1
Toukokuu	208 248 192	4	8 329 928	526 335	337 410	188 925	0.3
Kesäkuu	64 868 256	4	2 594 730	470 731	340 352	130 360	0.7
Heinäkuu	26 802 144	4	1 072 086	491 913	343 247	148 666	1.9
Elokuu	32 498 496	4	1 299 940	554 051	335 151	218 900	1.7
Syyskuu	31 633 632	4	1 265 345	575 776	349 614	223 806	1.9
Lokakuu	77 671 872	4	3 106 875	485 684	333 241	158 359	0.6
Marraskuu	74 373 984	4	2 974 959	434 814	344 003	104 656	0.6
Joulukuu	33 690 816	4	1 347 633	470 262	286 088	179 166	1.4
Yhteensä v. 2021	663 139 008	4	26 525 560	6 184 984	4 122 367	2 074 994	0.9
Keskiarvo m³/kk				515 415	343 531	172 916	

3.1.3 Vedenotto Seurujoesta

Ympäristöluvan (67/2020) mukaan Seurujoesta saa pumpata vettä kaivoksen käyttöön enintään 350 m³/h. Vuoden 2021 aikana Seurujoesta pumpattiin kaivoksen käyttöön vettä noin 2,5 milj. m³, joka on keskimäärin 286 m³/h (Taulukko 3-2). Kuukausittain pumpattu vesimäärä vaihteli välillä 166 465 m³ (kesäkuu) – 250 425 m³ (heinäkuu), ja lupamääräykseen suhteutettuna vedenoton toteutuma vaihteli välillä 66 % (kesäkuu) – 96 % (heinäkuu), eli vedenoton määrät pysyivät lupaehtojen mukaisina koko vuoden ajan.

Taulukko 3-2. Seurujoesta pumpatun veden määrä vuonna 2021.

	Vedenotto Seurujoesta	Sallittu vedenotto/kk	Toteutunut vedenotto
	(m ³)	(m ³)	(%)
Tammikuu	192 585	260 400	74.0
Helmikuu	172 344	235 200	73.3
Maaliskuu	198 723	260 400	76.3
Huhtikuu	201 203	252 000	79.8
Toukokuu	199 135	260 400	76.5
Kesäkuu	166 465	252 000	66.1
Heinäkuu	250 425	260 400	96.2
Elokuu	244 643	260 400	93.9
Syyskuu	221 557	252 000	87.9
Lokakuu	221 817	260 400	85.2
Marraskuu	209 679	252 000	83.2
Joulukuu	227 505	260 400	87.4
Yhteensä v. 2021	2 506 081	3 066 000	81.7 %
Keskiarvo m³/h	286 m³/h		

3.2 Veden laatu

Vuoden 2021 vesipäästön tarkkailun vedenlaatutulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteissä 1 - 4. Mikäli näytteestä määritetty pitoisuus on jäänyt analysoinnissa käytetyn menetelmän määritysrajan alapuolelle, on veden laadun keskiarvo- ja kuormituslaskennassa käytetty määritysraja-arvosta puolitettua arvoa (esim. jos määritysraja < 10 mg/l, laskennassa käytetty arvo on 5 mg/l). Myös vedenlaatukuvaajilla on näissä tilanteissa käytetty määritysraja-arvon puolikasta.

3.2.1 Purkuputkeen johdetut vedet

Purkuputken kautta Loukiseen johdettujen vesien laatua tarkkaillaan purkuvesipumppaamalla pisteessä DPP. Vuonna 2021 pisteen DPP näytteenotto toteutui tarkkailuohjelman mukaisesti. Myös analytiikka toteutui lähes kaikilta osin ohjelman mukaisesti. Ainoastaan kahden näytteen osalta yksittäisiä analyyskejä jouduttiin peruuttamaan (24.2. analyysipaketti 1krt/kk: happi, 17.8. analyysipaketti 1 krt/v: sulfidi). Vuoden 2021 analyysitulokset 4 krt/vk ja 1 krt/kk tehtävien määritysten osalta on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 1a. Lisäksi 17.8. toteutetun kerran vuodessa tehtävän laajan analyysipaketin (full water scan) osalta tutkimustodistus on esitetty liitteessä 1b.

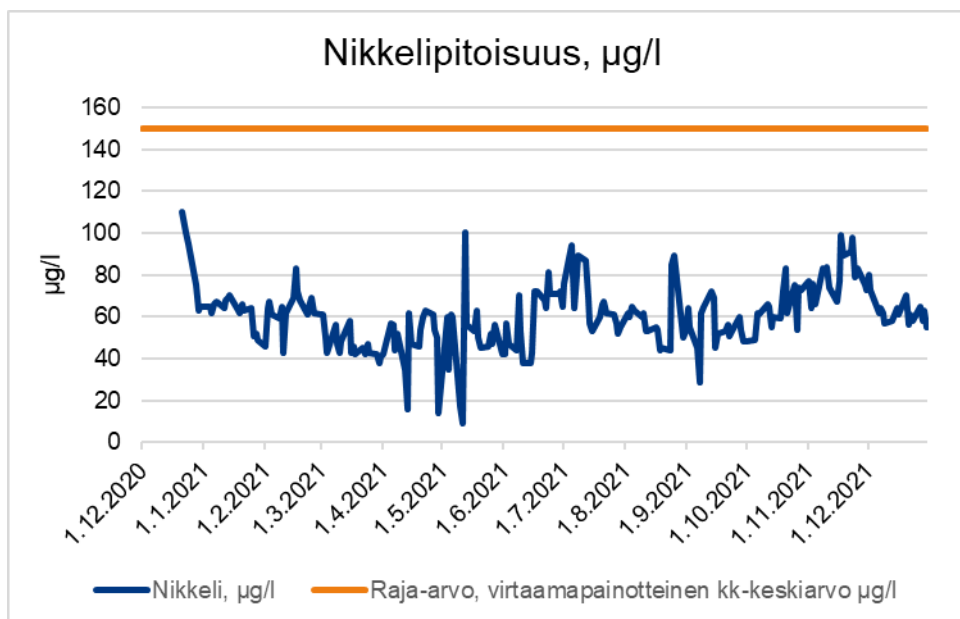
Kittilän kaivoksen ympäristölupapäätöksessä purkuputkeen johdettujen vesien laadulle on annettu raja-arvoja virtaamapainotteisina kuukausikeskiarvoina laskien. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 3-3) on esitetty vuonna 2021 otettujen näytteiden tuloksista lasketut virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot sekä verrattu pitoisuuksia luparajoihin. Vuonna 2021 vesistöön johdettujen vesien virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot täyttivät lupaehdot kaikilta osin. Taulukossa esitetyt virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot perustuvat kaivoksen käyttötarkkailussaan tuottamaan laskentaan.

Taulukko 3-3. Purkuputken kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot vuonna 2021.

Virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot 2021 (DPP)								
	Typpi	Antimoni	Arseeni	Nikkeli	Sulfaatti	pH	kiintoaineen hehkutus- jäännös	WAD-sy- anidi
	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pH	mg/l	µg/l
Raja-arvo	30	300	200	150	2000	<10	10	400
Tammikuu	14	74	34	63	1269	7.3	3.5	5.0
Helmikuu	14	68	19	64	1299	7.3	2.9	5.0
Maaliskuu	17	55	13	47	1297	7.2	2.2	5.0
Huhtikuu	17	62	15	48	1176	7.4	1.4	6.0
Toukokuu	17	64	14	51	1116	7.6	1.5	6.0
Kesäkuu	15	72	21	58	1138	7.8	1.0	6.0
Heinäkuu	14	90	26	66	1152	7.9	0.6	6.0
Elokuu	16	85	19	59	1308	7.8	0.5	5.0
Syyskuu	16	70	88	54	1314	7.8	1.0	5.0
Lokakuu	15	85	129	63	1178	7.9	1.5	5.0
Marraskuu	15	94	31	79	1185	7.5	0.7	5.5
Joulukuu	17	77	40	63	1316	7.3	0.6	5.0

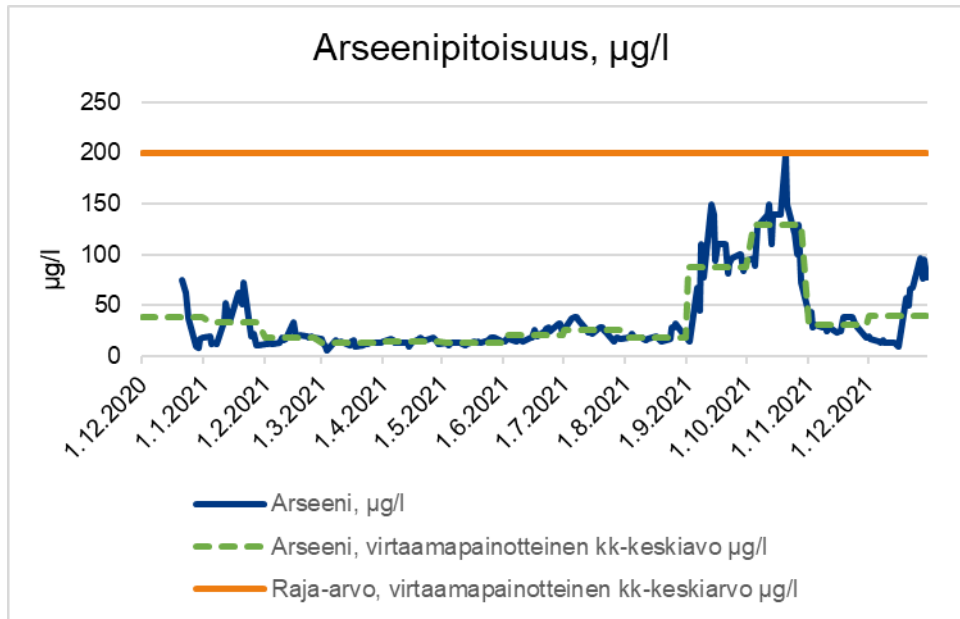
Seuraavissa kuvissa (Kuva 3-2...3-9) on esitetty purkuputken kautta Loukiseen johdettujen vesien vedenlaatuvaajat niiden vedenlaatumuuttujien osalta, joille on annettu ympäristöluvassa raja-arvoja. Kuvissa tarkasteltu aikasarja alkaa päivämäärästä 18.12.2020, jolloin purkuputki on otettu käyttöön.

Loukiseen johdetun veden nikkelpitoisuus vaihteli vuonna 2021 välillä 9,2-100 µg/l, keskiarvopitoisuuden ollessa 60 µg/l (Kuva 3-2). Yksittäisistä näytteistä määritetyt pitoisuudet alittivat selvästi virtaamapainotteiselle kuukausikeskiarvolle annetun raja-arvon (150 µg/l) koko vuoden ajan.



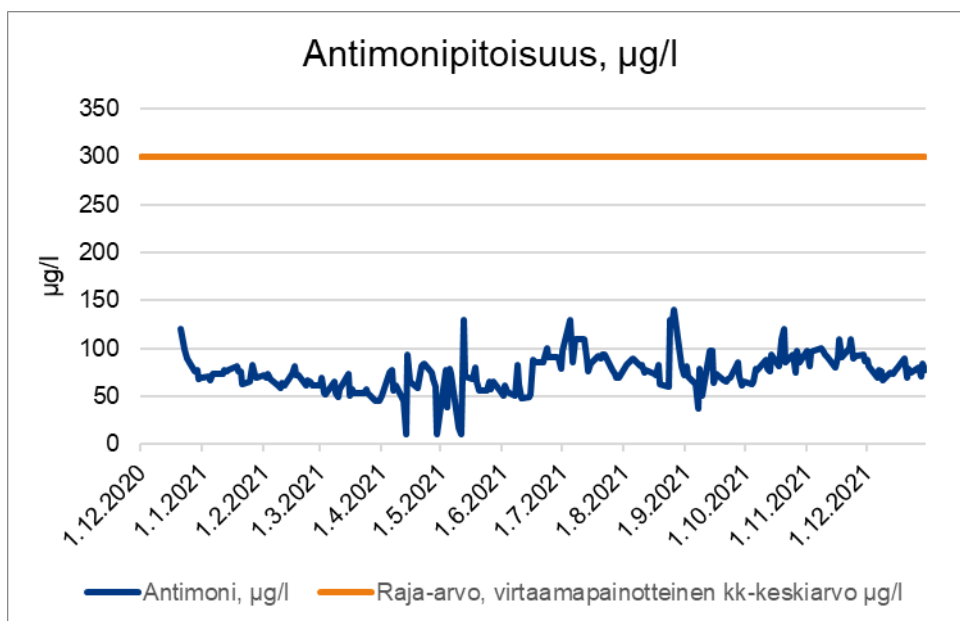
Kuva 3-2. Purkuputken kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) nikkelpitoisuus v. 2020-2021.

Loukiseen johdetun veden arseenipitoisuus vaihteli vuonna 2021 välillä 6,0-200 µg/l, keskiarvopitoisuuden ollessa 37 µg/l (Kuva 3-3). Arseenipitoisuus pysytteli melko alhaisella tasolla tammi-elokuussa, mutta syys-lokakuussa ja joulukuussa havaittiin jonkin verran korkeampia pitoisuuksia. Korkeimmillaan arseenipitoisuus oli 21.10., jolloin yksittäisestä näytteestä määritetty pitoisuus sivusi virtaamapainotteiselle kuukausikeskiarvolle annettua raja-arvoa (200 µg/l). Virtaamapainotteinen kuukausikeskiarvo pysyi kuitenkin koko vuoden ajan selvästi raja-arvon alapuolella. Arseenipitoisuus on ollut syksyisin koholla myös aikaisempina vuosina. Kohonut arseenipitoisuus on peräisin maanalaisen kaivoksen kuivanapitovesistä (ks. Kuva 3-13).



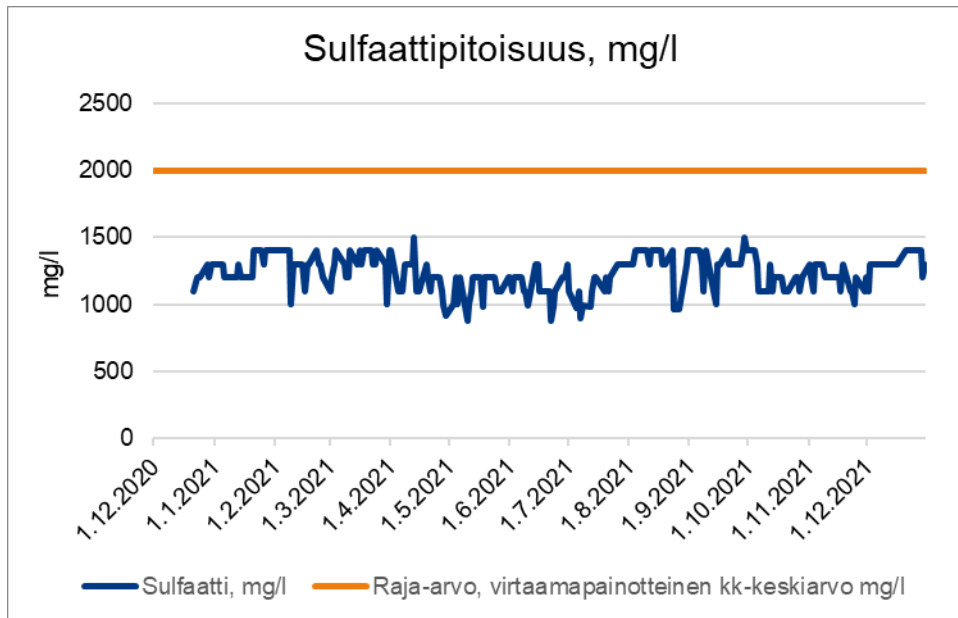
Kuva 3-3. Purkuputken kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) arseenipitoisuus v. 2020-2021.

Antimonipitoisuus vaihteli vuonna 2021 välillä 11-140 µg/l Loukiseen johdetussa vedessä, pysytellen koko vuoden ajan selvästi ympäristöluvassa annetun raja-arvon alapuolella (Kuva 3-4).



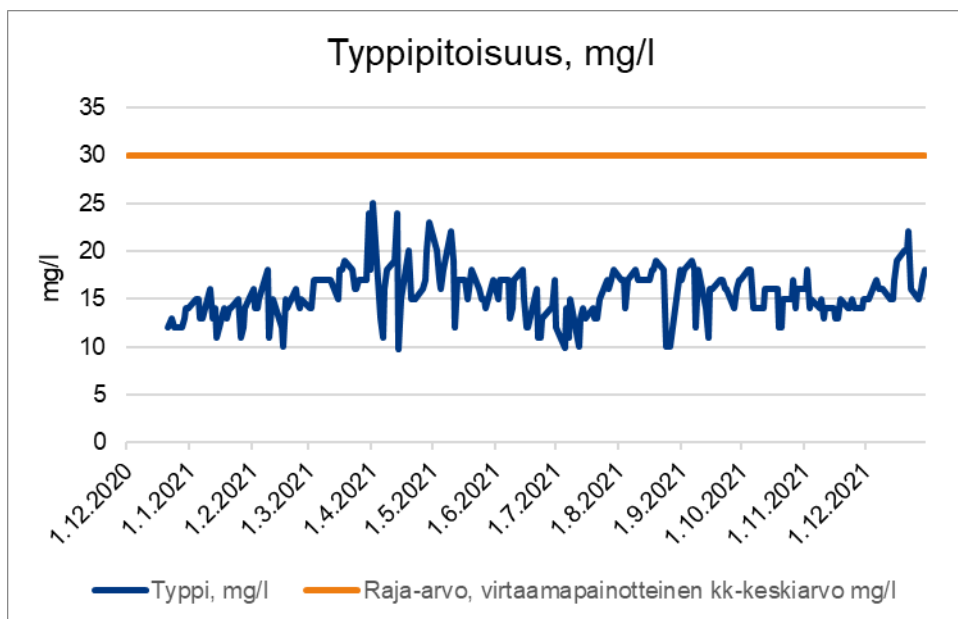
Kuva 3-4. Purkuputken kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) antimonipitoisuus v. 2020-2021.

Sulfaattipitoisuus Loukiseen johdettavassa vedessä vaihteli välillä 880-1500 mg/l, keskiarvopitoisuuden ollessa 1127 mg/l vuonna 2021 (Kuva 3-5). Myös sulfaattipitoisuus pysyi koko vuoden ajan selvästi ympäristöluvassa määritetyn raja-arvon alapuolella.



Kuva 3-5. Purkuputken kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) sulfaattipitoisuus v. 2020-2021.

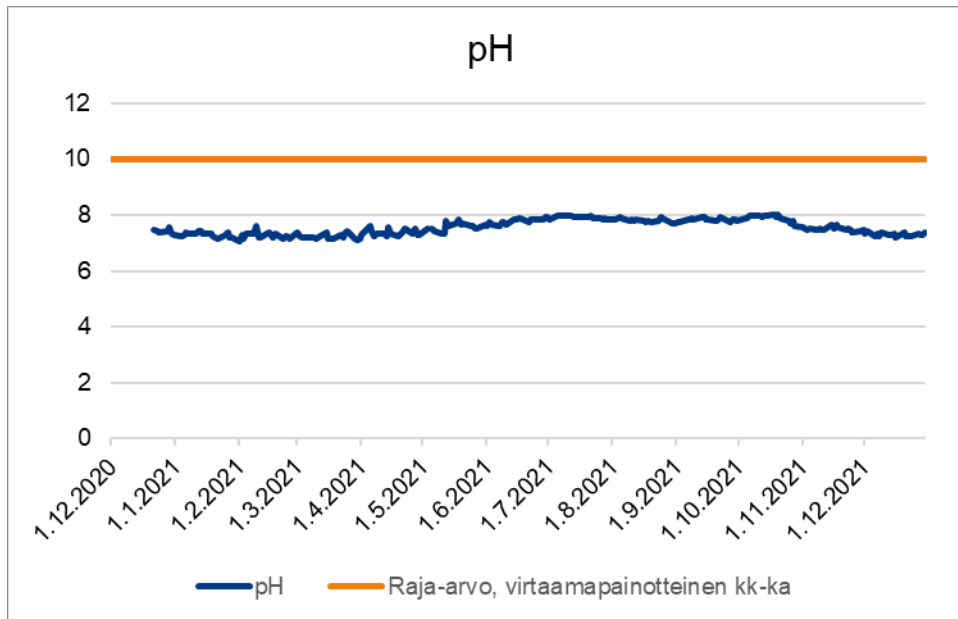
Myös Loukiseen johdettavan veden typpipitoisuus alitti ympäristöluvan raja-arvon selvästi koko vuoden ajan (Kuva 3-6). Vuonna 2021 typpipitoisuus vaihteli välillä 9,8-25 mg/l, keskiarvon ollessa 15,5 mg/l.



Kuva 3-6. Purkuputken kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) typpipitoisuus v. 2020-2021.

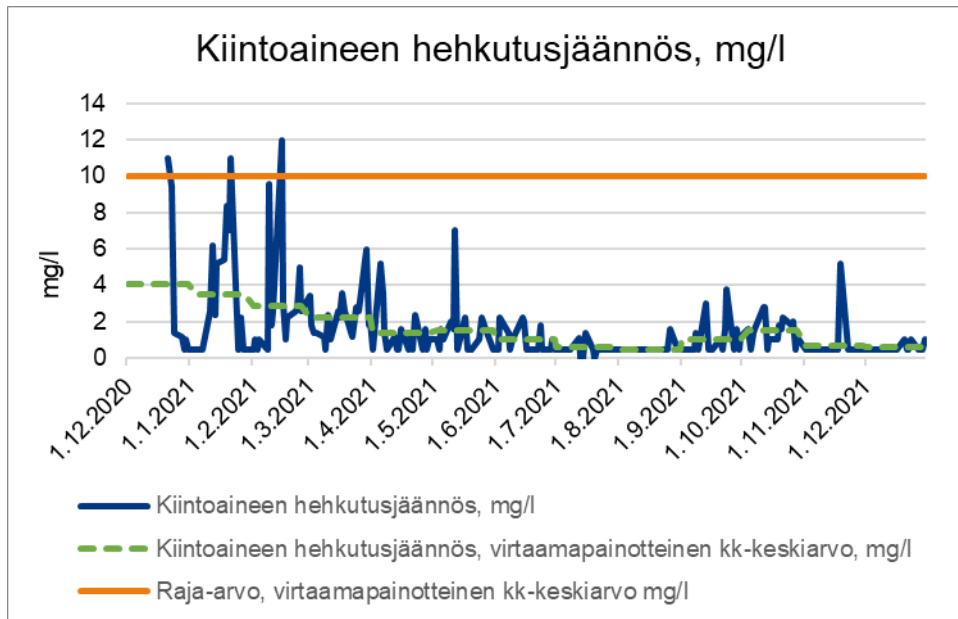
WAD-syanidin pitoisuudelle on ympäristöluvassa annettu virtaamapainotteisen kuukausikeskiarvon raja-arvoksi 0,4 mg/l. Vuonna 2021 pitoisuus oli koko vuoden ajan hyvin pieni ja alitti ympäristöluvan raja-arvon selvästi kaikkien näytteiden osalta. Pääosin WAD-syanidipitoisuus alitti laboratoriossa käytetyn menetelmän määrittäysrajan (10 µg/l). Korkein pisteeltä DPP määritetty WAD-syanidipitoisuus vuonna 2021 oli 16 µg/l.

Loukiseen johdettavan veden pH:n on ympäristöluvan mukaan alitettava pH-arvo 10. Vuonna 2021 purkupuutkeen johdettujen vesien pH vaihteli välillä 7,0-8,0, ja raja-arvo alittui selvästi koko vuoden ajan.



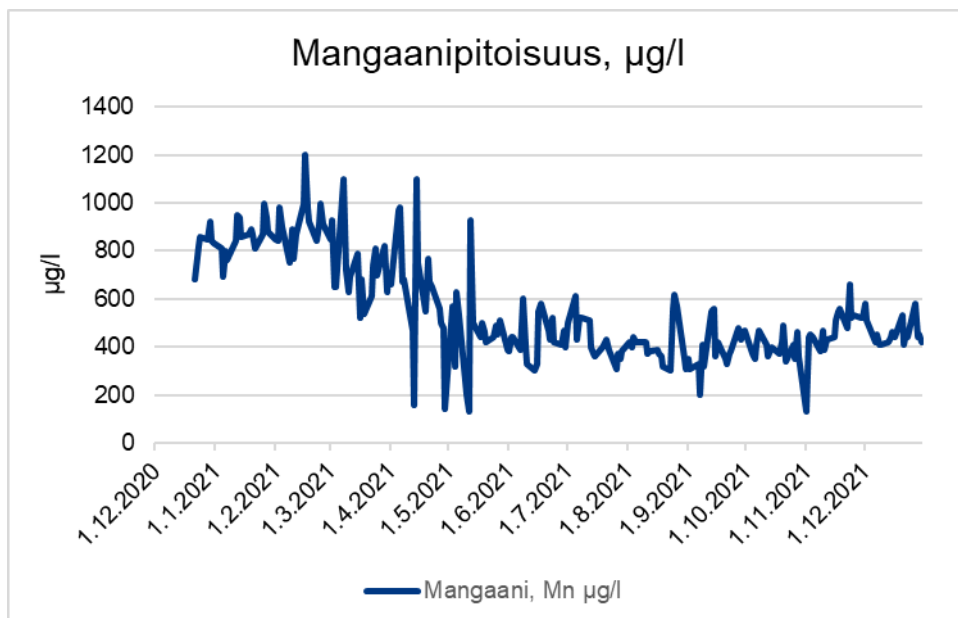
Kuva 3-7. Purkupuutken kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) pH v. 2020-2021.

Purkupuutkeen johdetun veden kiintoaineen hehkutusjäännös vaihteli vuonna 2021 välillä 0,5-12 mg/l, keskiarvopitoisuuden ollessa 1,5 mg/l. Pitoisuustason vaihtelu oli voimakkaimmillaan vuoden ensimmäisinä kuukausina, ja tasoittui loppuvuotta kohti. Syynä tähän oli uuden kuivanapitovesien selkeytysaltaan (MK2-allas) käyttöönotto. Yksittäisissä näytteissä kiintoaineen hehkutusjäännös ylitti rajan 10 mg/l tammi-helmikuussa yhteensä kaksi kertaa, mutta virtaamapainotteinen kuukausikeskiarvo pysyi koko ajan selvästi raja-arvon alapuolella (Kuva 3-8).



Kuva 3-8. Purkuputken kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) kiintoaineen hehkutusjäännös v. 2020-2021.

Purkuputkeen johdetun veden mangaanipitoisuus vaihteli vuoden 2021 aikana välillä 130-1200 µg/l, keskiarvon ollessa 546 µg/l. Mangaanin keskimääräinen pitoisuustaso oli tammi-kesäkuussa jonkin verran korkeampi kuin vuoden jälkipuoliskolla. Mangaanin osalta kaivoksen ympäristöluvassa on annettu raja-arvo vain vesistöön johdetulle kuormitukselle.



Kuva 3-9. Purkuputken kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) mangaanipitoisuus v. 2020-2021.

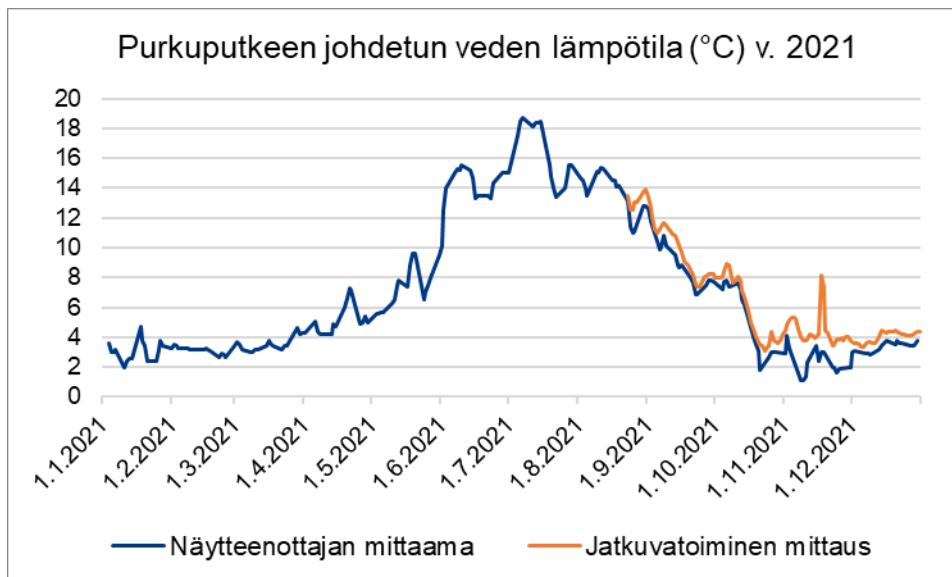
Kerran vuodessa tehtävää laajaa analyysipakettia (full water scan) varten otettiin näyte 17.8.2021. Näytteenottokerran tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 1b.

Määritettyjen erikoismetallien osalta näytteessä ei havaittu erityisen korkeita pitoisuuksia. Näytteessä ei myöskään havaittu öljyhiilivetyjä eikä määritettyjä haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC) menetelmän määritysrajaa ylittäviä pitoisuuksia.

Näytteen toksisuusvaikutusta tutkittiin vesikirpputestillä. Vuoden 2021 testin mukaan 17.8. otetussa näytteessä ei 24 tai 48 tunnin altistuksen aikana havaittu vesikirpuille immobilisaatiota eli liikkumisen estymistä. Purkupuutkeen johdettu vesi ei siis ollut akuutisti toksista *Daphnia magna* –vesikirpuille.

Vesistöön johdetun veden lämpötilaseuranta

Vesistöön johdetun veden lämpötilaa seurataan mittaamalla purkuveden lämpötilaa jatkuvatoimisella mittauksella sekä käsimitauksin arkipäivisin 4 krt/vk velvoitenäytteenoton yhteydessä. Kuukausittain lämpötilaa mitataan lisäksi purkupuutkeen päästä ja pintavedestä purkupuutkeen läheisyydestä. Yhtiö toteuttaa lämpötilamittaukset käyttötarkkailunsa yhteydessä. Purkupuutkeen johdetun veden lämpötilamittauksen tulokset vuodelta 2021 on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 3-10). Jatkuvatoiminen mittaus on ollut toiminnassa 23.8.2021 lähtien. Jatkuvatoimisen mittauksen ja käsimitauksen tulokset vastasivat melko hyvin toisiaan. Eniten eroavaisuuksia mittaustuloksissa havaittiin marraskuussa, etenkin 17.11., jolloin jatkuvatoimisen mittauksen tuloksessa havaittiin kohouma. Kyseessä on todennäköisesti virheellinen mittaustulos.



Kuva 3-10. Purkupuutkeen johdetun veden lämpötila vuonna 2021. Näytteenoton yhteydessä lämpötilaa on mitattu käsin 4 krt/vk.

3.2.2 Purkuvesipumppaamolle johdetut vedet

Purkuvesipumppaamolle johdettavia vesiä tarkkaillaan pisteissä VVA E (vesienkäsittelylaitokselta eteläisen vesivarastoaltaan kautta tuleva puhdistettu prosessivesi) sekä MK P ja MK2 P (kuivanapitovesien käsittelyaltilta MK ja MK2 poistuvat vedet). Vuonna 2021 tarkkailu toteutui tarkkailuohjelman mukaisesti. MK2-allas otettiin käyttöön 20.1.2021 ja kuivanapitovesien purkaminen altaalta purkuvesipumppaamolle alkoi 8.2., minkä vuoksi MK2 P-pisteen näytteenotto aloitettiin vasta helmikuun toisella viikolla. Pisteiden VVA E, MK P ja MK2 P tarkkailutulokset vuodelta 2021 on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Kaivoksen ympäristölupapäätöksen mukaan vedenpuhdistuslaitoksella käsitellyn prosessiveden (VVA E) sulfaattipitoisuuden on alitettava virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskien 2000 mg/l. Pisteen VVA E sulfaattipitoisuuden virtaamapainotteisia kuukausikeskiarvoja vuodelta 2021 on verrattu lupaehtoon alla ole-

vassa taulukossa (Taulukko 3-4). Vuonna 2021 raja-arvo alittui selvästi kaikkina kuukausina. Taulukossa esitetyt virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot perustuvat kaivosyhtiön velvoitetarkkailunäytteiden sekä virtaamamittausten tuloksista tekemään laskentaan.

Taulukko 3-4. Purkuvesipumppaamolle vedenkäsittelylaitokselta johdetun veden (VVA E) sulfaattipitoisuuden virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot vuonna 2021.

	Sulfaatti	Raja-arvo
	mg/l	mg/l
Tammikuu	1794	2000
Helmikuu	1751	2000
Maaliskuu	1668	2000
Huhtikuu	1606	2000
Toukokuu	1589	2000
Kesäkuu	1719	2000
Heinäkuu	1794	2000
Elokuu	1815	2000
Syyskuu	1811	2000
Lokakuu	1735	2000
Marraskuu	1799	2000
Joulukuu	1798	2000

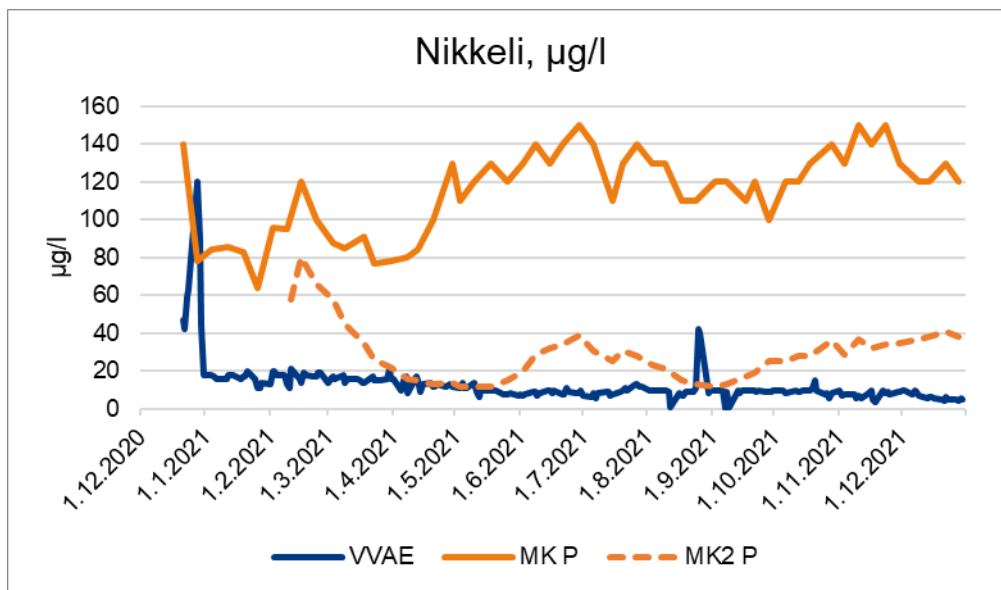
Kaivosyhtiö otti käyttöön maanalaisen kaivoksen kuivanapitovesien käsittelylaitoksen (Kuva 3-11) heinäkuussa 2021. Käsittelylaitoksen myötä maanalaisen kaivoksen eri pumppaamoilta saapuvat vedet voidaan ohjata vedenlaadun perusteella joko MK- tai MK2-altaalle. Lisäksi jokainen kuivanapitovesijae voidaan käsitellä erikseen mm. kiintoaineen ja arseenin laskeutumisen tehostamiseksi selkeytysaltaissa. Yhtiö on pyrkinyt toteuttamaan mallia, jossa typpi- ja kloridipitoiset kuivanapitovedet pyritään ohjaamaan MK2-altaalle.



Kuva 3-11. Maanalaisen kaivoksen kuivanapitovesien käsittelylaitos.

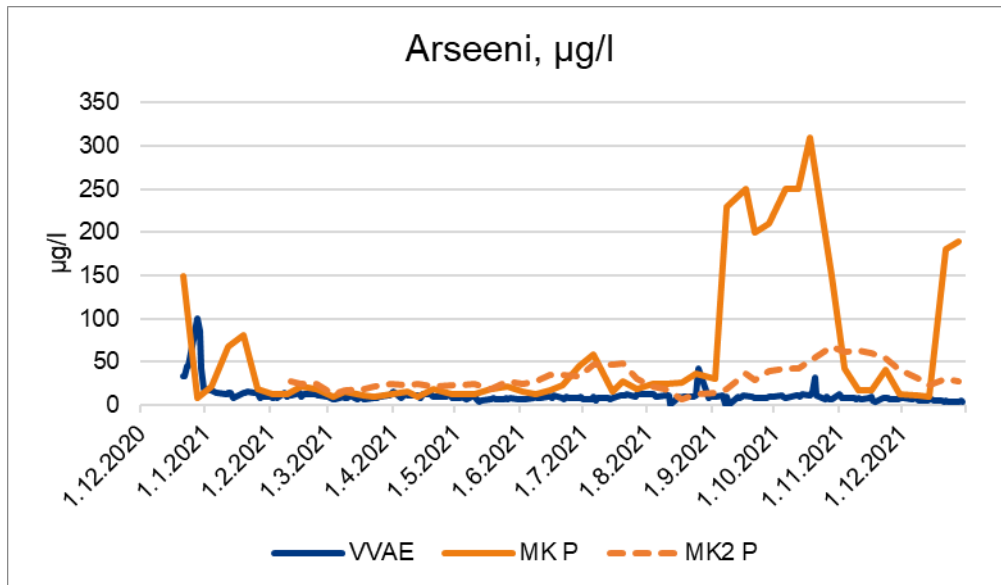
Seuraavissa kuvissa (kuvat 3-12...3-20) on havainnollistettu pitoisuuskuvaaajien avulla purkuvesipumppaamolle tulevien vesien laatua. Kuvaaajiin on valittu ne vedenlaatumuuttajat, joille on ympäristöluvassa määrätty raja-arvoja purkuputkeen johdettavien vesien osalta. Kuvissa tarkasteltu aikasarja alkaa päivämäärästä 18.12.2020, jolloin purkuputki on otettu käyttöön.

Nikkelipitoisuus oli vuonna 2021 selvästi korkeampaa tasoa MK-altaalta tulevassa vedessä verrattuna MK2-altaalta ja vesienkäsittelylaitokselta tulevien vesien laatuun (Kuva 3-12). Pisteellä MK P nikkelipitoisuus vaihteli välillä 64-159 µg/l, pisteellä MK2 P 12-80 µg/l ja pisteellä VVA E välillä 0,54-43 µg/l. Vesienkäsittelylaitokselta tulevassa vedessä nikkelipitoisuus on pysytellyt varsin alhaisella tasolla joulukuun 2020 korkeampien pitoisuuksien jälkeen.



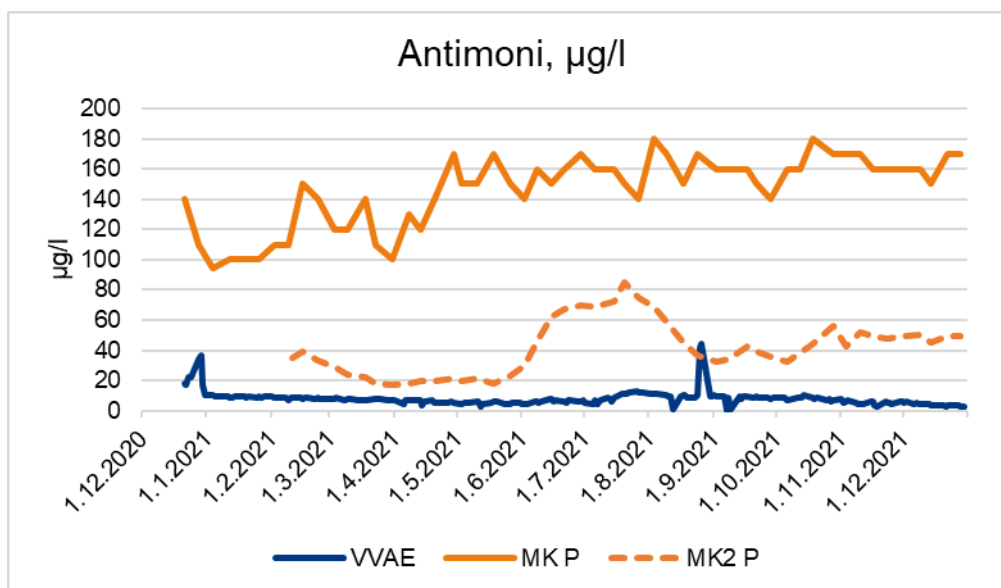
Kuva 3-12. Purkuvesipumppaamolle johdettujen vesien nikkelipitoisuus v. 2020-2021.

Arseenipitoisuus oli kaikilla kolmella pisteellä suurimman osan vuodesta 2021 melko alhaista tasoa. MK-altaalta poistuvassa vedessä arseenipitoisuus oli muiden kuukausien pitoisuuksiin nähden koholla syys-lokakuussa ja joulukuun puolenvälin jälkeen (Kuva 3-13). Muissa pisteissä vaihtelu oli selvästi vähäisempää. Vuonna 2021 arseenipitoisuuden vaihteluväli oli 9,4-310 µg/l pisteellä MK P, 6,6-67 µg/l pisteellä MK2 P ja 0,54-43 µg/l pisteellä VVA E. Arseenipitoisuuden on havaittu nousevan myös aikaisempina vuosina maanalaisen kaivoksen kuivatusvesissä syksyisin.



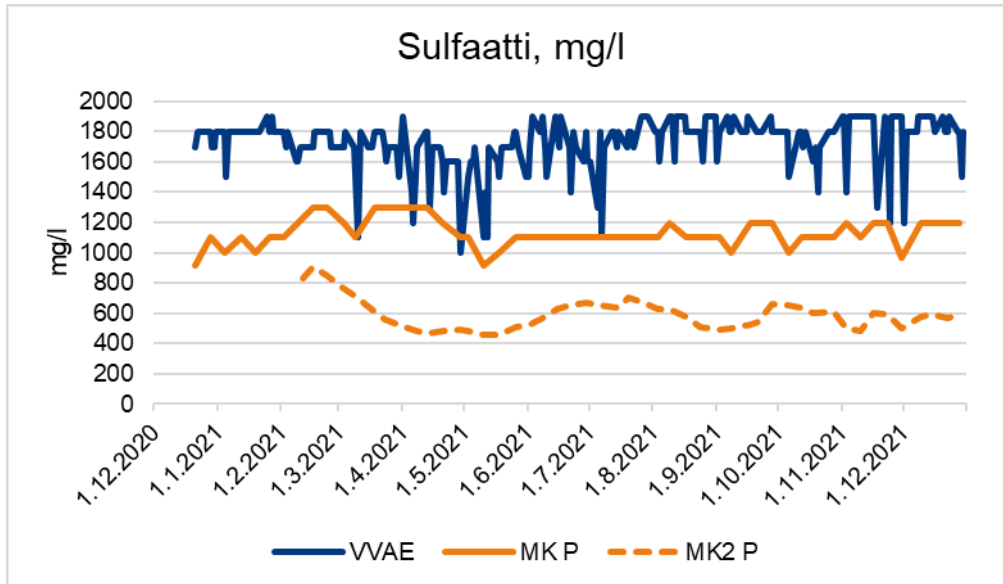
Kuva 3-13. Purkuvesipumppaamolle johdettujen vesien arseenipitoisuus v. 2020-2021.

Myös antimonipitoisuus oli selvästi korkeinta tasoa MK-altaalta tulevassa vedessä muihin pisteisiin verrattuna. Pitoisuustaso oli alhaisin vedenkäsittelylaitokselta tulevassa vedessä (Kuva 3-14). Antimonipitoisuus vaihteli välillä 94-180 µg/l pisteessä MKP, 17-85 µg/l pisteellä MK2P ja 0,5-44 µg/l pisteellä VVA E vuonna 2021.



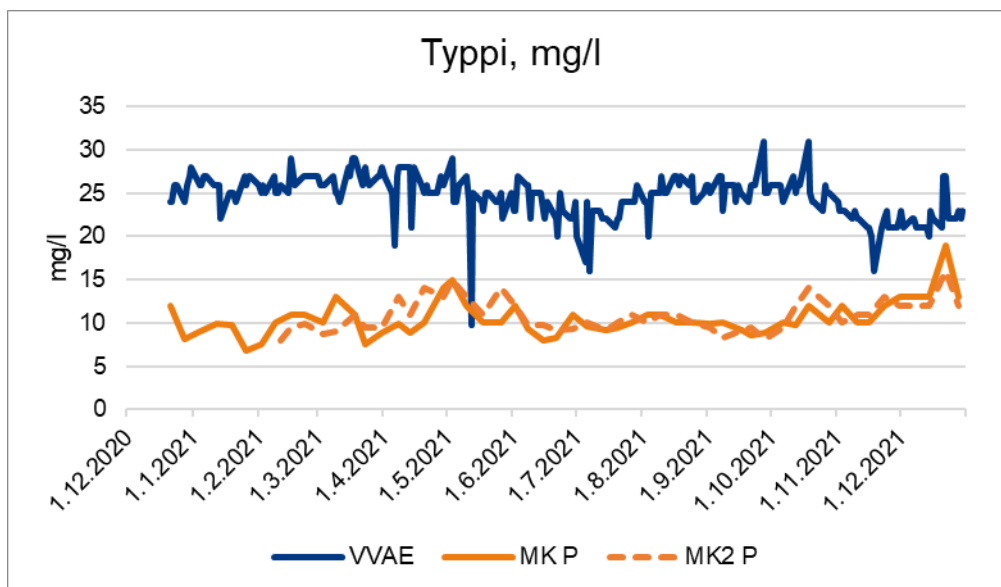
Kuva 3-14. Purkuvesipumppaamolle johdettujen vesien antimonipitoisuus v. 2020-2021.

Sulfaattipitoisuus oli koko vuoden ajan korkeinta tasoa vesienkäsittelylaitokselta tulevassa vedessä, kun taas MK2-altaalta tulevan veden sulfaattipitoisuus oli selvästi alemmaa tasoa kuin muilla pisteillä (Kuva 3-15). Vuonna 2021 sulfaattipitoisuus vaihteli välillä 920-1300 mg/l pisteellä MK P, 460-910 mg/l pisteellä MK2 P ja 1000-1900 mg/l pisteellä VVA E. Sulfaattipitoisuudessa ei ole yhdenkään pisteen osalta havaittavissa selvää suuntausta ylös- tai alaspäin.



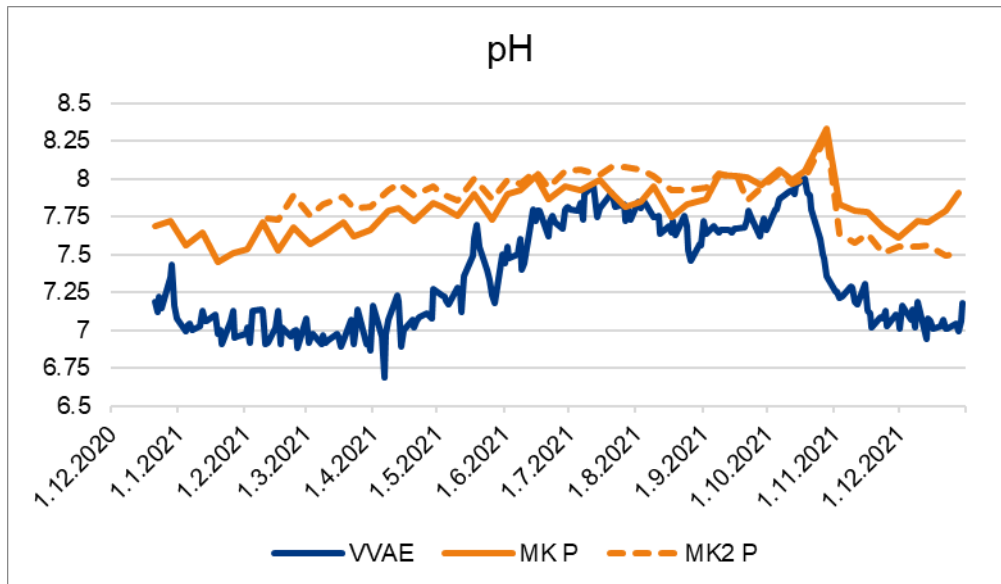
Kuva 3-15. Purkuvesipumppaamolle johdettujen vesien sulfaattipitoisuus v. 2020-2021.

Myös typpipitoisuus oli koko vuoden 2021 ajan selvästi korkeinta tasoa vesienkäsittelylaitokselta tulevassa vedessä, MK-altailta tulevien vesien laatuun verrattuna. Pisteillä MK P ja MK2 P typpipitoisuus oli samaa suuruusluokkaa. Selvää nousevaa tai laskevaa suuntausta ei havaita myöskään pisteiden typpipitoisuudessa. Typpipitoisuus vaihteli välillä 6800-19000 µg/l pisteellä MK P, 8000-16000 µg/l pisteellä MK2 P ja 9700-31000 µg/l pisteellä VVA E.



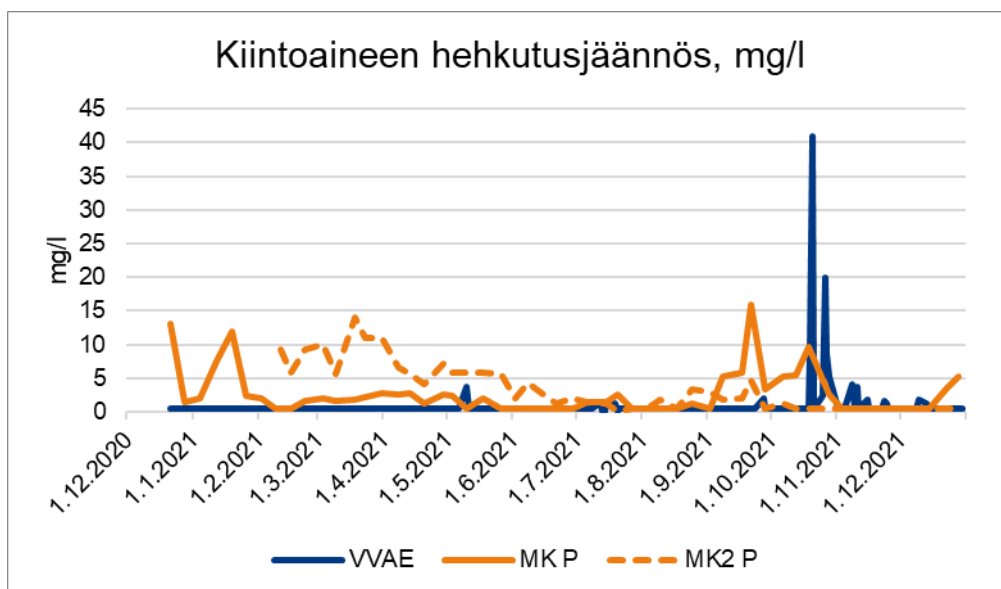
Kuva 3-16. Purkuvesipumppaamolle johdettujen vesien typpipitoisuus v. 2020-2021.

Vuonna 2021 veden pH oli korkeampaa tasoa MK-altailta tulevassa vedessä kuin vesienkäsittelylaitokselta tulevassa puhdistetussa vedessä (Kuva 3-17). MK-altailta tulevissa vesissä pH oli koko vuoden ajan suunnilleen samaa suuruusluokkaa, vaihdellen välillä 7,5-8,3 pisteillä MK P ja MK2 P. Vesienkäsittelylaitokselta tulevan veden pH oli alku- ja loppuvuodesta neutraalin tuntumassa, mutta kohosi lähelle MK-altaiden pH-tasoa kesä-marraskuussa. Pisteellä VVA E pH-arvot vaihtelivat välillä 6,7-8,0 vuonna 2021.



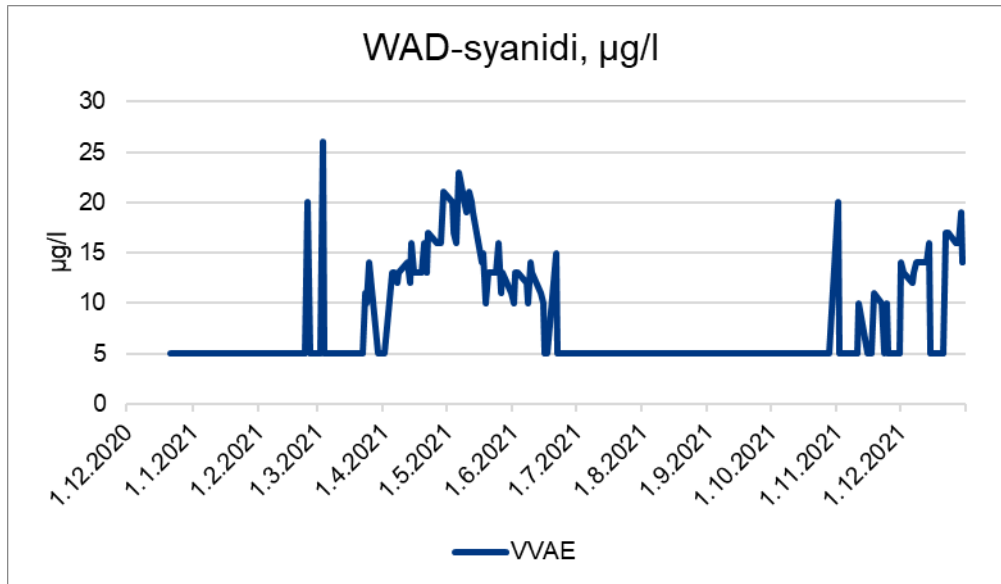
Kuva 3-17. Purkuvesipumppaamolle johdettujen vesien pH v. 2020-2021.

Kiintoaineen hehkutusjäännös oli suurimman osan ajan vuodesta 2021 melko alhaista tasoa kaikilla pisteillä. Vesienkäsittelylaitokselta tulevassa vedessä havaittiin kaksi korkeampaa pitoisuusarvoa loka-marraskuussa. Myös MK-altailta tulevissa vesissä pitoisuus nousi ajoittain yli tason 10 mg/l, joka on ympäristöluvassa määritetty raja-arvoksi purkupuutteen johdettaville vesille (Kuva 3-18). Vuoden 2021 keskimääräiset pitoisuudet olivat kuitenkin pieniä (MK P: 2,5 mg/l, MK2 P: 3,5 mg/l, VVA E: 1,0 mg/l).



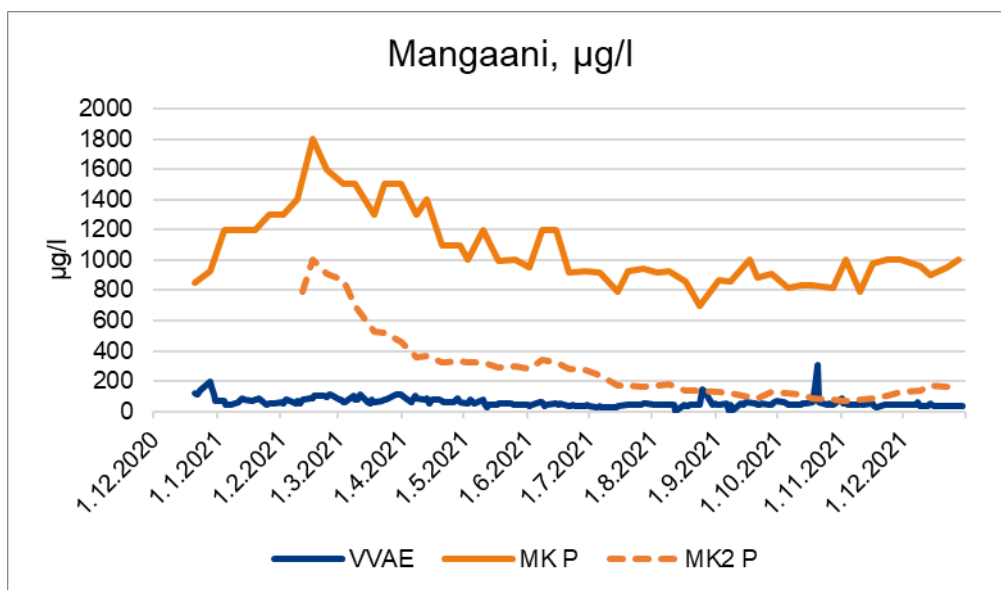
Kuva 3-18. Purkuvesipumppaamolle johdettujen vesien kiintoaineen hehkutusjäännös v. 2020-2021.

WAD-syanidin pitoisuudet olivat vesienkäsittelylaitokselta tulevassa vedessä alhaista tasoa koko vuoden 2021 (Kuva 3-19). Tarkkailuohjelman mukaisesti WAD-syanidin pitoisuutta ei määritetä MK-altaiden vesistä, koska kaivoksen purkuvesiin syanidia kulkeutuu ainoastaan rikastamon prosessivesistä. Pisteeseen VVA E WAD-syanidipitoisuus vaihteli välillä <10-26 µg/l vuonna 2021. Määritysrajan (10 µg/l) alittavat pitoisuudet on huomioitu kuvassa määritysrajan puolitetuna arvona (5 µg/l).



Kuva 3-19. Purkuvesipumppaamolle johdettujen vesien WAD-syanidipitoisuus v. 2020-2021.

Mangaanipitoisuus oli koko vuoden 2021 ajan korkeimmillaan MK-altaalta tulevassa vedessä pisteisiin MK2 P ja VVA E verrattuna. Korkeimmillaan pisteen MK P pitoisuustaso oli helmikuun puolenvälin tienoilla, minkä jälkeen pitoisuus lähti laskuun ja tasoittui loppuvuotta kohti. Samankaltaista kehitystä on havaittavissa pisteen MK2 P pitoisuudessa, pitoisuustason ollessa kuitenkin selvästi alhaisempi (Kuva 3-20). Myös vesienkäsittelylaitokselta tulevan veden mangaanipitoisuus oli alhaista tasoa koko vuoden ajan. Vuonna 2021 mangaanipitoisuus vaihteli välillä 700-1800 µg/l pisteellä MK P, 73-1000 µg/l pisteellä MK2 P ja 3-310 µg/l pisteellä VVA E.



Kuva 3-20. Purkuvesipumppaamolle johdettujen vesien mangaanipitoisuus v. 2020-2021.

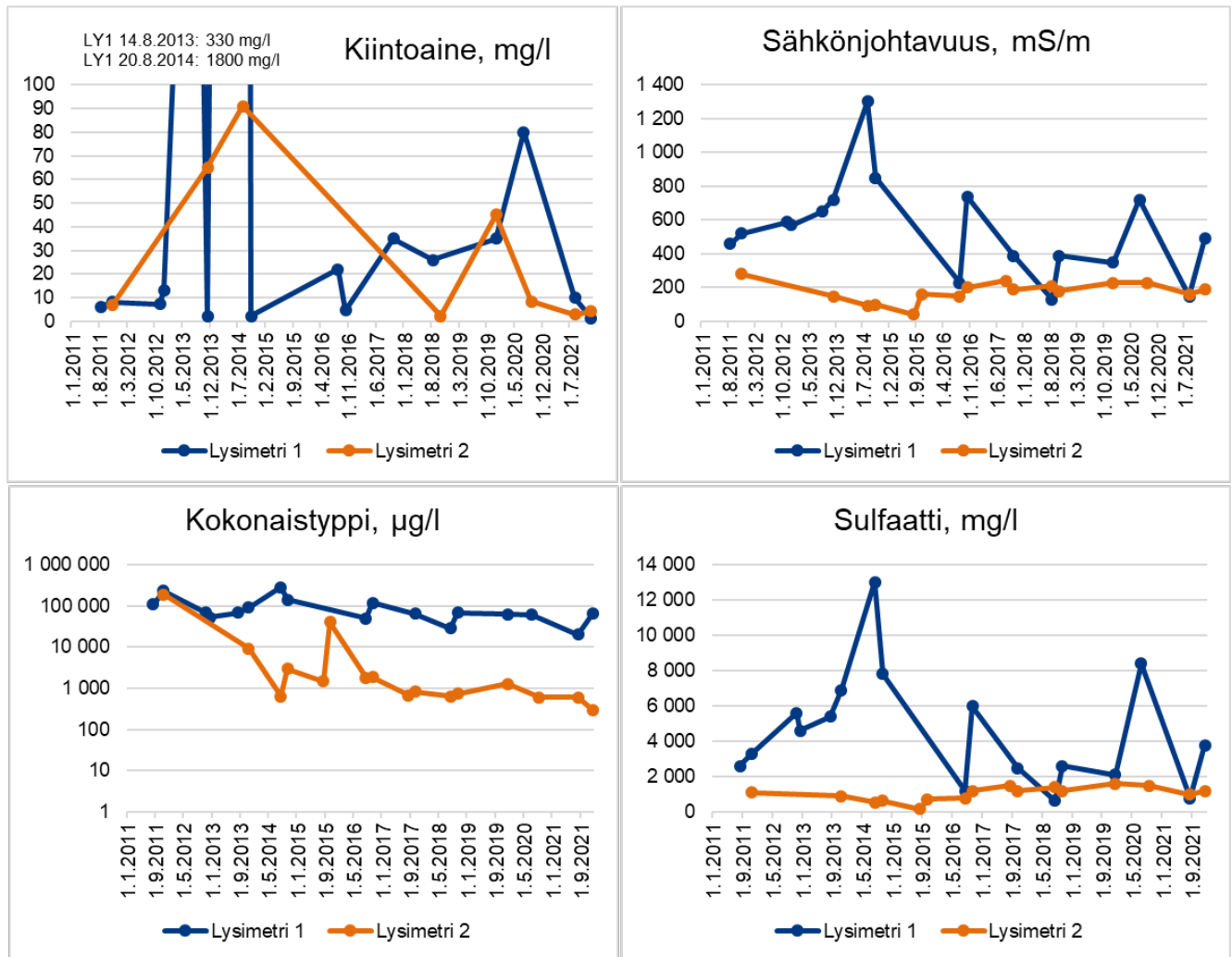
3.2.3 Sivukiven läjitysalueen sisäinen vesi

Sivukiven läjitysalueen sisäisen veden laatua tarkkaillaan lysimetrien 1 ja 2 (LY1, LY2) näytteenottokaivoista. Vuonna 2021 tarkkailu toteutui ohjelman mukaisesti, ja näytteet otettiin 10.8. ja 7.12. Kooste lysimetrien vedenlaatutuloksista vuosilta 2011–2021 on esitetty liitteessä 3.

Lysimetrien vedenlaadun vaihtelua on havainnollistettu pitoisuusgraafein seuraavissa kuvissa (Kuva 3-21 ja Kuva 3-22). Lysimetrien vedenlaadussa on ollut vedenlaatumuuttujasta riippuen huomattavaa vaihtelua näyttekerroittain. Tästä johtuen selkeitä trendejä vedenlaadun muutoksista on vaikea havaita useimpien tutkittujen vedenlaatumuuttujien osalta. Joillakin näytteenottokerroilla näytteitä ei ole saatu, vesimäärän ollessa liian vähäinen edustavaa näytteenottoa varten.

Kiintoainepitoisuus lysimetreillä on vaihdellut voimakkaasti, ollen ajoittain korkeaa ja ajoittain matalaa tasoa (Kuva 3-22). Korkeimmat pitoisuudet on havaittu lysimetrillä 1 vuosina 2013 ja 2014. Vuonna 2021 kiintoainepitoisuudet olivat alhaista tasoa.

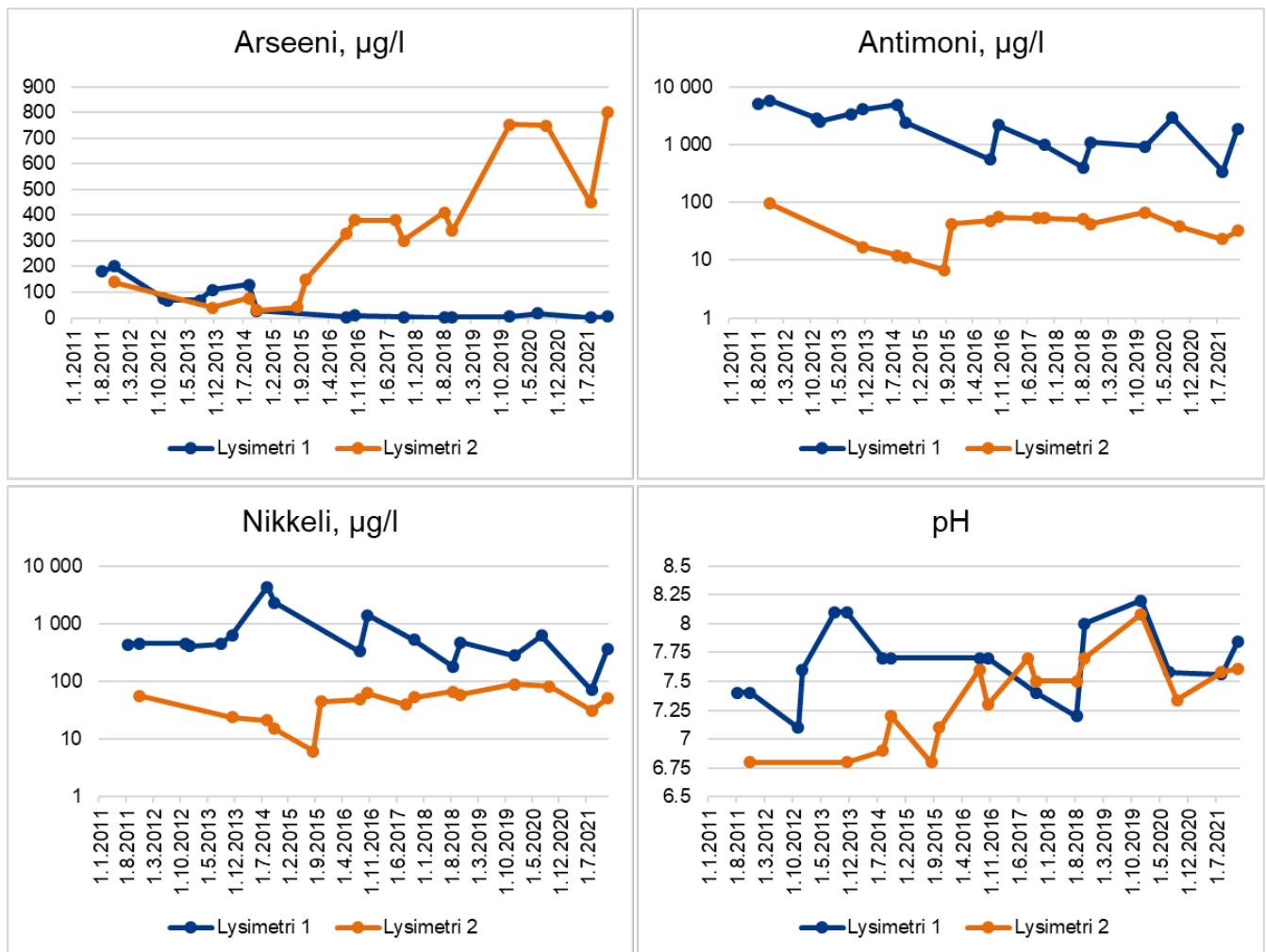
Sähkönjohtavuus sekä kokonaistypen ja sulfaatin pitoisuudet ovat olleet suurimmassa osassa näytteitä korkeaa tasoa molemmilla lysimetreillä (Kuva 3-21). Näiden vedenlaatumuuttujien osalta vaihtelu on ollut voimakkaampaa ja pitoisuustaso yleisesti korkeampi lysimetrillä 1. Sähkönjohtavuus on viime vuosina pysytellyt lysimetrillä 2 n. 200 mS/m tuntumassa, kun taas lysimetrillä 1 on määritetty moninkertaisesti korkeampia arvoja. Sivukiven läjitysalueiden vesille tyypilliseen tapaan kokonaistypen pitoisuus on ollut erittäin korkeaa tasoa lysimetrillä 1, kun taas lysimetrillä 2 tyypipitoisuudet ovat olleet selvästi alhaisempia. Odotetusti kokonaistyyppi on koostunut pääosin nitraatista (ks. liite 4). Sulfaattipitoisuus on ollut korkeaa tasoa lysimetrillä 2 ja ajoittain erittäin korkeaa tasoa lysimetrillä 1. Vuoden 2021 näytteenottokerroilla sähkönjohtavuus sekä kokonaistypen ja sulfaatin pitoisuus olivat molemmilla lysimetreillä samalla vaihteluvälillä kuin vuosina 2015-2020.



Kuva 3-21. Kiintoaineen, kokonaistypen ja sulfaatin pitoisuus sekä sähkönjohtavuus lysimetreillä 1 ja 2 v. 2011- 2021. Huomio: logaritmiasteikko kokonaistypen kuvaajassa.

Myös metallipitoisuuksissa on havaittavissa eroavaisuuksia lysimetrien välillä. Lysimetrillä 1 antimonin ja nikkelin pitoisuudet ovat olleet selvästi korkeampaa tasoa koko tarkkailujakson 2011-2021 ajan, kun taas arseenipitoisuus on vuodesta 2016 lähtien ollut selvästi korkeampaa tasoa lysimetrillä 2 (Kuva 3-22 Kuva 3-23). Vuonna 2021 arseenin, antimonin ja nikkelin pitoisuudet olivat vuosien 2019-2020 vaihteluvälillä.

Veden pH on vuosina 2011-2021 ollut lievästi emäksisen puolella lysimetrillä 1, kun taas lysimetrillä 2 pH-taso on vaihdellut lievästi happaman puolelta lievästi emäksiseen. Vuodesta 2016 lähtien pH on molemmilla lysimetreillä ollut suunnilleen samaa tasoa ja hieman tai jonkin verran neutraalin yläpuolella (Kuva 3-22).



Kuva 3-22. Arseenin, antimonin ja nikkelin pitoisuus sekä pH lysimetreillä 1 ja 2 v. 2011- 2021. Huomio: logaritmiasteikko antimonin ja nikkelin kuvaajassa.

3.2.4 Pintavalutuskentiltä 1 ja 4 lähtevien vesien laatu

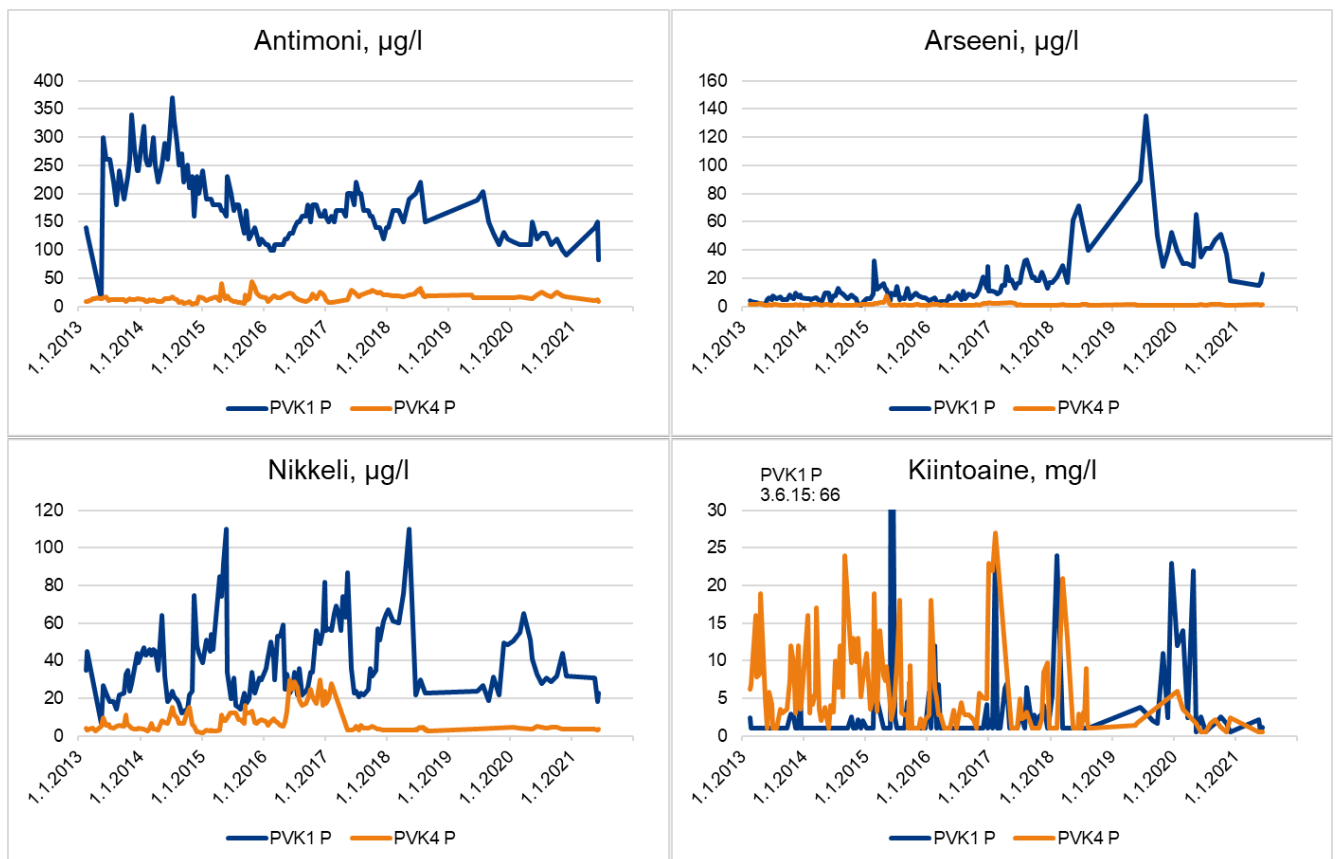
Pintavalutuskenttien 1 ja 4 kautta on ennen purkuputken käyttöönottoa (ennen 18.12.2020) johdettu Seurujokeen kaivosalueelta ympäristöön purettavat vedet. Vuosina 2010-2020 kuivanapitovedet johdettiin Seurujokeen vedenottamon alapuolelle pintavalutuskenttien 3 ja 1 kautta ja prosessivedet pintavalutuskentän 4 kautta vedenottamon yläpuolelle. Purkureitin muutoksen jälkeen pintavalutuskentille 1 ja 4 ei ole johdettu kaivosvesiä. Niiltä lähtevien vesien laatua tarkkaillaan kuitenkin edelleen silloin, kun Seurujokeen johtavissa purkupaikoissa havaitaan vettä.

Vuonna 2021 pintavalutuskentiltä 1 ja 4 poistuvien vesien tarkkailupisteissä havaittiin vettä vain sulamiskaudella ja pian sen jälkeen, ja näytteet saatiin otettua 18.5., 1.6. ja 10.6. Vuoden 2020 loppuun saakka näytteitä on otettu kuukausittain. Pintavalutuskentiltä lähtevien vesien laatua on havainnollistettu graafien avulla seuraavissa kuvissa (Kuva 3-23, Kuva 3-25 ja Kuva 3-24). Vuonna 2021 otettujen näytteiden analyysitulokset kokonaisuudessaan on esitetty liitteessä 4.

Vuosina 2013-2020 antimonin, arseenin ja nikkelin pitoisuudet ovat olleet tyypillisesti alhaisempaa tasoa pintavalutuskentältä 4 poistuvassa vedessä verrattuna pintavalutuskentältä 1 poistuvan veden laatuun (Kuva 3-23). Touko-kesäkuussa 2021 pintavalutuskentältä 1 lähtevässä vedessä kyseisiä metalleja havaittiin edel-

leen, pitoisuuksien ollessa nyt samaa tasoa kuin vuosina 2018-2020 alimmillaan. Pintavalutuskentältä 4 poistuvassa vedessä antimonin, arseenin ja nikkelin pitoisuudet olivat pieniä, arseenin ja nikkelin pitoisuuksien ollessa samaa tasoa kuin vuosina 2017-2020. Antimonin pitoisuudet olivat sen sijaan hieman laskeneet vuosista 2017-2020.

Kiintoaineen pitoisuus pintavalutuskentiltä 1 ja 4 poistuvassa vedessä on vaihdellut vuosina 2013-2020 (Kuva 3-23). Touko-kesäkuussa 2021 pintavalutuskentiltä poistuvien vesien kiintoainepitoisuudet olivat pieniä. Kiintoaineen kiviainesperäistä osuutta kuvaava kiintoaineen hehkutusjäännös on ollut vuosina 2013-2020 molemmilta pintavalutuskentiltä poistuvissa vesissä alhaista tasoa. Vuoden 2021 näytteissä kiintoaineen hehkutusjäännös alitti laboratorion menetelmän määrittäysrajan (1 mg/l) (ks. liite 4).



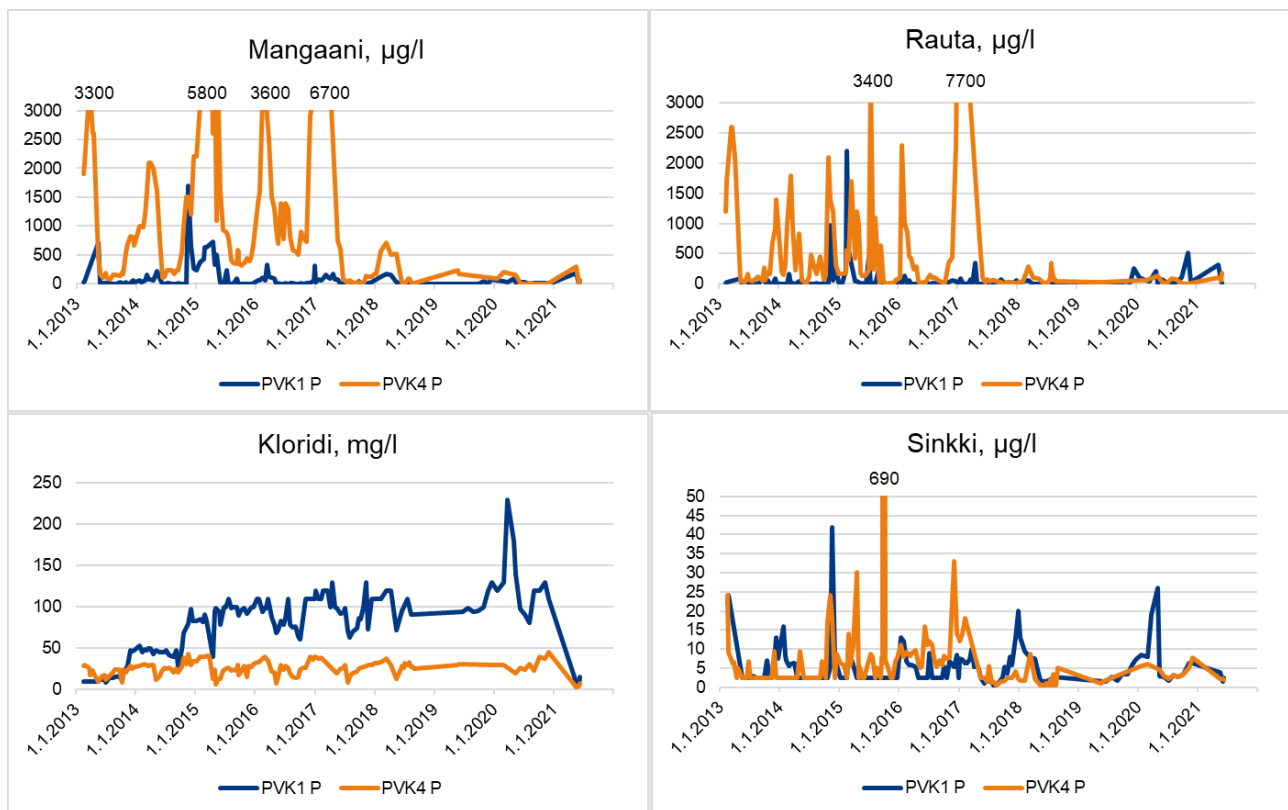
Kuva 3-23. Antimonin, arseenin, nikkelin ja kiintoaineen pitoisuus pintavalutuskentiltä 1 ja 4 poistuvassa vedessä v. 2011- 2021. Vuosina 2013-2020 näytteet on otettu kuukausittain. Vuonna 2021 näytteet otettiin 18.5., 1.6. ja 10.6.

Mangaanin ja raudan pitoisuuksissa on esiintynyt voimakasta vaihtelua pintavalutuskentältä 4 poistuvassa vedessä vuosina 2013-2017 (Kuva 3-24). Vuodesta 2018 lähtien pitoisuudet ovat olleet selvästi alhaisempaa tasoa. Vuoden 2021 pitoisuustasossa ei havaita selvää muutosta vuosiin 2018-2020 verrattuna. Pintavalutuskentältä 1 poistuvassa vedessä mangaanin ja raudan pitoisuudet ovat olleet selvästi alhaisempaa tasoa ja pitoisuustason vaihtelu vähäisempää, eikä selvää kehityssuuntaa ole havaittavissa. Jonkin verran kohonneita pitoisuuksia on havaittu vuosina 2014-2015. Vuonna 2021 pintavalutuskentältä 1 poistuvan veden mangaani- ja rautapitoisuudet olivat vuosien 2013-2020 vaihteluvälillä, eikä selvää laskua viime vuosiin verrattuna havaita tämänkään pisteen osalta.

Pintavalutuskentiltä tulevien vesien sinkkipitoisuudessa on esiintynyt vaihtelua vuosina 2013-2020, mutta selvää kehityssuuntaa ei ole havaittavissa. Pintavalutuskentältä 4 poistuvassa vedessä on havaittu yksittäinen selvästi koholla ollut pitoisuus vuonna 2015, ja yleisesti vaihteluvälin maksimiarvot ovat olleet korkeampaa

tasoa vuosina 2013-2017 verrattuna vuosiin 2018-2021 (Kuva 3-24). Pintavalutuskentältä 1 poistuvan veden osalta samanlaista kehityssuuntaa ei havaita. Vuonna 2021 sinkkipitoisuudet olivat alhaista tasoa molemmilta pintavalutuskentältä poistuvassa vedessä, ollen suurin piirtein samaa tasoa kuin vuosina 2013-2020 alhaisimmillaan.

Kloridipitoisuus on ollut vuosina 2014-2020 korkeampaa tasoa pintavalutuskentältä 1 poistuvassa vedessä pintavalutuskentältä 4 poistuvan veden laatuun verrattuna (Kuva 3-24). Vuonna 2021 molemmilta pintavalutuskentältä poistuvissa vesissä kloridipitoisuudessa havaittiin selvä lasku vuosien 2014-2020 pitoisuuksiin verrattuna. Pintavalutuskentältä 1 poistuvassa vedessä kloridipitoisuus oli samaa tasoa kuin vuonna 2013, ja pintavalutuskentältä 4 poistuvassa vedessä pitoisuus laski vuosien 2013-2020 vaihteluvälin alapuolelle.

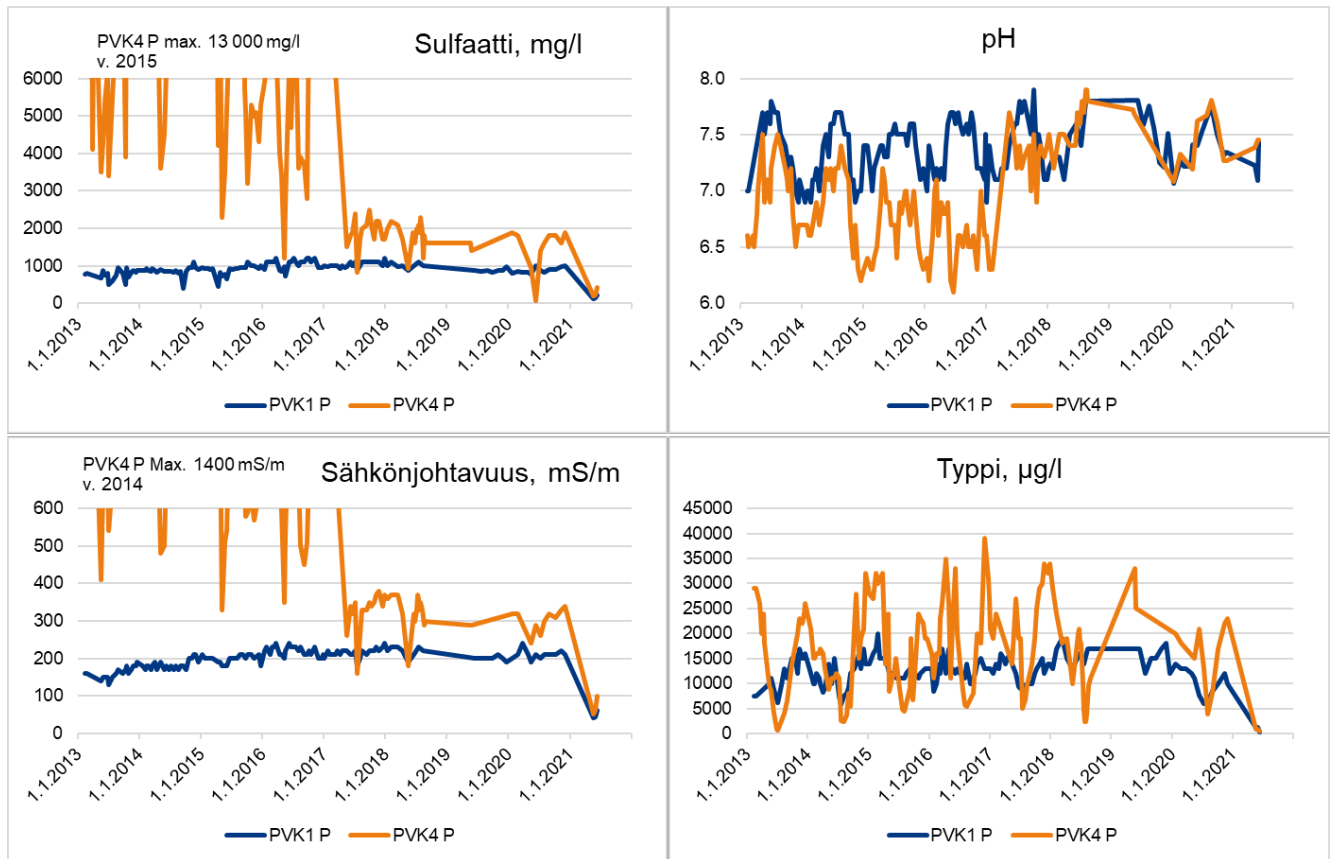


Kuva 3-24. Mangaanin, raudan, sinkin ja kloridin pitoisuus pintavalutuskentiltä 1 ja 4 poistuvassa vedessä v. 2011- 2021. Vuosina 2013-2020 näytteet on otettu kuukausittain. Vuonna 2021 näytteet otettiin 18.5., 1.6. ja 10.6.

Sulfaattipitoisuus ja sähkönjohtavuus ovat vuosina 2017-2020 olleet korkeaa tasoa molemmilta pintavalutuskentiltä tulevissa vesissä (Kuva 3-25). Touko-kesäkuussa 2021 otetuissa näytteissä sekä sulfaattipitoisuus että sähkönjohtavuus olivat selvästi alemmaa tasoa kuin aikaisempina vuosina.

Myös typpipitoisuudet ovat olleet korkeaa tasoa pintavalutuskentiltä tulevissa vesissä vuosina 2013-2020. Eri-tyisesti pintavalutuskentältä 4 tulevassa vedessä on esiintynyt voimakasta vuodenaikaisvaihtelua, pitoisuuden ollessa tyypillisesti alimmillaan loppukesän näytteissä. Vuoden 2021 näytteissä typpipitoisuudet olivat laske- neet selvästi viime vuosista, pitoisuudet vaihtelivat välillä 230-1200 µg/l (PVK1 P) ja 560-880 µg/l (PVK4 P).

Pintavalutuskentiltä 1 ja 4 tulevien vesien pH on vuosina 2018-2020 vaihdellut välillä 7-8. Vuoden 2021 näyt- teiden tuloksissa ei havaita selvää muutosta vuosiin 2018-2020 verrattuna. Molemmilta pintavalutuskentiltä tulevissa vesissä pH oli lievästi emäksisen puolella touko-kesäkuussa 2021.



Kuva 3-25. Sulfaatin ja typen pitoisuus sekä pH ja sähkönjohtavuus pintavalutuskentiltä 1 ja 4 poistuvassa vedessä v. 2011- 2021. Vuosina 2013-2020 näytteet on otettu kuukausittain. Vuonna 2021 näytteet otettiin 18.5., 1.6. ja 10.6.

Alumiinin ja kuparin pitoisuudet ovat olleet molemmilta pintavalutuskentiltä poistuvissa vesissä alhaista tasoa koko tarkkailuhistorian ajan v. 2013-2021. Määritysrajat näiden metallien osalta ovat menetelmien kehittymisen seurauksena tulleet alapäin vuosien 2013-2021 aikana, eikä selvää kehityssuuntaa voida senkään vuoksi havaita. Liukoisen elohopean ja kadmiumin pitoisuuksien määrittäminen on sisällytetty tarkkailuohjelmaan vuodesta 2017 alkaen. Myös näiden muuttujien pitoisuudet ovat olleet hyvin alhaista tasoa vuosina 2017-2021. Pintavalutuskentältä 1 poistuvasta vedestä on lisäksi määritetty lyijyn pitoisuus vuodesta 2019 lähtien. Myös lyijypitoisuudet ovat olleet todella alhaisia pisteellä PVK1 P, alittaen menetelmän määrittämissä lähes kaikissa näytteissä.

3.3 Vesistöön johdettu kuormitus

Kaivokselta Loukiseen johdettu vuosikuormitus on laskettu kaivoksen toimesta veloitettavasta tarkkailusta saatujen päästövesien laadun (kappale 3.2.1), sekä käyttötarkkailuun kuuluvien virtaamamittausten (kappale 3.1.2) perusteella.

Vuonna 2021 ja 18.-31.12.2020 purkuputken kautta Loukiseen johdettu kuormitus sekä ympäristöluvassa määrätty raja-arvo on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3-5). Kaivosvesien purkaminen Loukiseen aloitettiin 18.12.2020, jonka vuoksi Loukiseen johdettu kuormitus jäi suhteellisen pieneksi vuonna 2020. Taulukossa on esitetty myös pintavalutuskenttien 1 ja 4 kautta Seurujokeen johdettu kuormitus vuonna 2020, jonka laskenta perustuu pintavalutuskentille saapuvien vesien laatuun ja virtaamamittauksiin.

Vuonna 2021 Loukiseen johdettu kuormitus alitti selvästi lupapäättöksen 67/2020 mukaiset raja-arvot kaikkien vedenlaatumuuttujien osalta. Vuonna 2020 yhteensä Loukiseen ja Seurujokeen johdettuun kuormitukseen verrattuna v. 2021 kuormitus laski alumiinin, arseenin, raudan, nikkelin, kiintoaineen ja kokonaisfosforin osalta. Sen sijaan kuormitusluvut olivat vuonna 2021 edellisvuotta selvästi korkeammat kloridin ja sulfaatin osalta. Muiden vedenlaatumuuttujien osalta ei havaittu merkittäviä muutoksia.

Taulukko 3-5. Purkuputken kautta Loukiseen johdettu kokonaiskuormitus vuosina 2020-2021, seurujokeen johdettu kuormitus vuonna 2020 ja ympäristöluvan mukaiset raja-arvot. Vuonna 2020 kaivosvesien purku Loukiseen alkoi 18.12.2020.

	Loukiseen		Seurujokeen	Ympäristöluvan mukainen raja-arvo
	2021 (kg/vuosi)	2020 (kg/vuosi)	2020 (kg/vuosi)	
Alumiini	443	14.8	1 009	
Arseni	229	8.9	505	600
Kloridi	916 305	25	588 164	
Kupari	9.7	0.15	8,1	
Rauta	1 999	157	5 765	
Mangaani	3 371	183	3 691	6 500
Nikkeli	369	19	452	500
Antimoni	462	20	586	1500
Sulfaatti	7 582 543	291 854	5 888 608	11 000 000
Kiintoaine	20 658	1 524	42 676	
Kokonaistyyppi	96 185	2 862	90 368	110 000
Ammoniumtyyppi	48 739	1 437	42 556	
Kokonaisfosfori	15.5	1.2	87	
Sinkki	64	1.1	51	

3.4 Vedenkäsittelyprosessien puhdistustehokkuus

Tässä kappaleessa on tarkasteltu vesienkäsittelylaitoksen sekä kuivanapitovesien selkeytyslaitaiden MK ja MK2 puhdistustehoja näille tulevien sekä lähtevien vesien pitoisuuksien avulla. Näytteiden pitoisuuksista on laskettu kuukausikeskiarvot, joista on edelleen laskettu reduktiot. Puhdistustehokkuuksien laskennassa on epävarmuustekijöitä, ja tuloksia voidaankin pitää vain suuntaa antavina. Epävarmuustekijöitä aiheuttaa mm. veden viipymä vesienkäsittelylaitoksella ja selkeytyslaitilla, kun käsittely-yksikön ylä- ja alapuolinen näyte on otettu samanaikaisesti. Lisäksi laskennassa ei ole huomioitu virtaamia, mikä aiheuttaa laskentaan epävarmuutta, mikäli vedenkäsittely-yksikölle tulevan ja lähtevän veden virtaama poikkeavat toisistaan. Vesienkäsittelylaitokselle tulevan veden (SUPO syöte) ja lähtevän veden (VVA E) sekä selkeytyslaitille saapuvan (MK S, MK2 S) ja altailta poistuvan veden (MK P, MK2 P) analyysitulokset vuodelta 2021 on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 2.

3.4.1 Vesienkäsittelylaitos

Vesienkäsittelylaitoksen puhdistustehot on laskettu vesienkäsittelylaitokselle tulevan veden (SUPO syöte) ja lähtevän veden (VVA E) pitoisuuksien perusteella. Raportoinnin yhteydessä huomattiin, että SUPO syöte-näytteistä yhteensä 16 kpl on otettu väärästä näytteenottopaikasta, eivätkä kyseiset näytteet kuvaa SUPO syöte-veden laatua. Vedenlaadultaan nämä näytteet erottuvat SUPO-syöte -näytteistä mm. alhaisemman sul-

faattipitoisuuden ja joidenkin metallien alhaisemman pitoisuustason perusteella. Virheellisesti otettujen näytteiden tuloksia ei ole huomioitu puhdistustehojen laskennassa. Kyseiset näytteet on merkitty tulosliitteeseen (ks. liite 2e).

Vuonna 2021 vesienkäsittelylaitoksella saavutetut puhdistustehot sulfaatin, typen, antimonin, arseenin, nikkelin ja mangaanin osalta on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3-6). Puhdistustehoja ei voitu laskea marraskuulta. Tällöin SUPO syöte-vedestä ei ollut käytettävissä tuloksia, koska kaikki näytteet oli otettu väärästä näytteenottoletkusta. Samasta syystä myös heinä-, syys-, loka- ja joulukuulta on vain vähän käyttökelpoisia tuloksia vesienkäsittelylaitokselle tulevasta vedestä, mikä aiheuttaa epävarmuutta laskentaan.

Laskennan perusteella vesienkäsittelylaitoksen puhdistusteho oli erittäin hyvä mangaanin osalta (keskiarvo 99%), ja myös arseenin, nikkelin ja sulfaatin osalta reduktiot olivat keskimäärin vähintään 68 %. Myös veden sisältämästä antimonista poistui keskimäärin lähes puolet (keskiarvo 44 %), vaikka elokuussa puhdistustulos jäi heikoksi. Typen suhteen reduktiot olivat vaatimattomampia (keskiarvo 15 %).

Taulukko 3-6. Vesienkäsittelylaitoksella saavutetut antimonin, arseenin, mangaanin, nikkelin, sulfaatin ja typen reduktiot vuonna 2021, sekä laskennassa huomioitujen näytteiden määrä.

Kuukausi	Antimoni	Arseeni	Mangaani	Nikkeli	Sulfaatti	Typpi	Näytemäärä (kpl)	
	%	%	%	%	%	%	SUPO syöte	VVA E
Tammi	43	86	98	63	75	13	4	16
Helmi	49	87	98	63	76	19	4	16
Maalis	58	91	98	48	75	12	4	19
Huhti	57	88	97	61	76	16	4	16
Touko	56	87	98	69	73	24	4	17
Kesä	46	80	98	74	67	20	5	18
Heinä	31	83	99	70	68	15	1	17
Elo	2.5	69	99	71	78	20	4	18
Syys	52	88	99	76	78	7.9	1	18
Loka	34	74	99	73	77	1.8	2	15
Marras	-	-	-	-	-	-	0	18
Joulu	60	90	99	80	78	17	1	18
Keskiarvo	44	84	99	68	75	15		

3.4.2 Kuivanapitovesien selkeytsaltaat (MK, MK2)

Kuivanapitovesien selkeytsaltaiden MK ja MK2 puhdistustehot on laskettu altaille saapuvista (MK S, MK2 S) ja niiltä poistuvista (MK P, MK2P) vesistä otettujen näytteiden analyysitulosten perusteella. Vuonna 2021 saavutetut reduktiot on esitetty seuraavissa taulukoissa (Taulukko 3-7 ja Taulukko 3-8).

Yleisesti MK-altailta saavutettiin heikommat puhdistustulokset kuin vesienkäsittelylaitoksella. MK-altailta korkeimmat reduktiot saavutettiin arseenin (keskiarvo 62 %) ja kiintoaineen hehkutusjännöksen (keskiarvo 90%) osalta (Taulukko 3-7). Muiden vedenlaatuomuuksien osalta reduktiot jäivät vähäisiksi.

Taulukko 3-7. Selkeytsaltaalla MK saavutetut antimonin, arseenin, kiintoaineen hehkutusjäännöksen, mangaanin, nikkelin, sulfaatin ja typen reduktiot vuonna 2021, sekä laskennassa huomioitujen näytteiden määrä.

Kuukausi	Antimoni %	Arseeni %	Kiintoaineen hehkutus- jäännös %	Mangaani %	Nikkeli %	Sulfaatti %	Typpi %	Näytemäärä (kpl)	
								MK S	MK P
Tammi	0.0	50	76	2.0	1.2	0	-4.4	4	4
Helmi	1.9	83	94	4.7	3.1	3.9	1.5	4	4
Maalis	4.8	77	89	5.2	-1.0	1.6	-7.5	5	5
Huhti	6.7	80	88	3.9	6.0	-2.1	13.4	4	4
Touko	-6.9	75	91	6.9	5.9	5.3	7.7	4	4
Kesä	1.3	82	97	0.2	4.2	0	-5.0	5	5
Heinä	1.6	79	92	4.5	3.7	0	6.6	4	4
Elo	1.5	77	97	3.7	1.2	0	8.7	4	4
Syys	-7	23	81	7.4	6.6	-1.6	-8.4	5	5
Loka	2.9	12	90	7.8	1.9	2.3	-3.7	4	4
Marras	2.4	69	95	6.3	9.1	3.9	7.0	5	5
Joulu	-3.2	38	93	8.0	3.9	0	1.7	4	4
Keskiarvo	0.5	62	90	5.0	3.8	1.1	1.5		

MK2-altaalla pitoisuustasossa esiintyi enemmän vaihtelua sekä tulevan että lähtevän veden osalta, mikä näkyi heilahteluina myös reduktioissa. Antimonin, arseenin, kiintoaineen hehkutusjäännöksen, mangaanin ja nikkelin osalta puhdistusteho oli ajoittain hyvä, mutta ajoittain negatiivisen puolella (Taulukko 3-8). Kiintoaineen hehkutusjäännöksen reduktio oli hyvää tasoa (vähintään 67 %) kesäkuusta joulukuuhun. Helmikuun heikosta tuloksesta johtuen vuoden keskimääräinen puhdistusteho painui negatiivisen puolelle. Antimonin, nikkelin, arseenin ja mangaanin puhdistustehoissa esiintyi enemmän vaihtelua, ja keskimääräiset poistumat jäivät vaatimattomiksi. Sulfaatin ja typen osalta poistumat olivat vähäisiä.

Taulukko 3-8. Selkeytsaltaalla MK2 saavutetut antimonin, arseenin, kiintoaineen hehkutusjäännöksen, mangaanin, nikkelin, sulfaatin ja typen reduktiot vuonna 2021, sekä laskennassa huomioitujen näytteiden määrä.

Kuukausi	Antimoni %	Arseeni %	Kiintoaineen hehkutus- jäännös %	Mangaani %	Nikkeli %	Sulfaatti %	Typpi %	Näytemäärä (kpl)	
								MK2 S	MK2 P
Tammi								0	0
Helmi	20	-226	-1513	51	56	40	-82	3	3
Maalis	-5.8	0.0	21	-4.8	-11	-6.8	1.4	5	5
Huhti	-1.3	2.2	7.1	-0.7	-1.8	-1.6	-2.0	4	4
Touko	7.9	6.9	41	12	-4.1	2.6	-3.9	4	4
Kesä	50	81	77	5.1	46	13	12	5	5
Heinä	63	88	93	70	73	32	20	4	4
Elo	-37	5.3	69	11	-29	-11	0	4	4
Syys	-21	-25	67	79	-8	32	-34	5	5
Loka	38	29	94	64	35	-0.8	8.7	4	4
Marras	4.4	-57	92	73	8.2	4.0	9.5	5	5
Joulu	10	63	96	54	2.9	0.1	0	3	4
Keskiarvo	11.7	-3.0	-77.8	37.5	15.2	9.5	-6.4		

4. YHTEENVETO

Agnico Eagle Finland Oy:n Kittilän kaivokselta Loukiseen johdettavat vesipäästöt koostuvat puhdistetuista kaivoksen kuivanapitovesistä sekä prosessivesistä, jotka yhdistetään purkuvesipumppaamalla ja johdetaan purkuputkea pitkin Loukiseen. Purkuputki on otettu käyttöön 18.12.2020, jota ennen kaivoksen jätevedet on johdettu pintavalutuskenttien kautta Seurujokeen.

Vuonna 2021 Kittilän kaivoksen tarkkailua toteutettiin 17.12.2020 laaditun tarkkailuohjelman mukaisesti. Vesipäästöjen osalta tarkkailu toteutui pääosin ohjelman mukaisesti. Suurin poikkeama havaittiin pisteen SUPO syöte osalta. Raportoinnin yhteydessä huomattiin, että yhteensä 16 näytettä oli otettu virheellisestä näytteenotto paikasta, eivätkä kyseiset näytteet kuvaa SUPO syöte-veden laatua.

Vuonna 2021 Loukiseen johdettiin yhteensä 6,18 milj. m³ kaivosvesiä, joista 4,12 milj. m³ (67 %) oli kaivoksen kuivanapitovesiä ja 2,07 milj. m³ (34 %) puhdistettuja prosessivesiä. Loukiseen johdettujen kaivosvesien määrä suhteessa Loukisen virtaamaan vaihteli kuukaudesta riippuen välillä 0,3–2,9 %, pysyen kaikkina kuukausina selvästi ympäristöluvassa määritetyn raja-arvon (4 %) alapuolella. Kaivokselta vesistöön johdettujen vesien kokonaismäärä oli 6 % suurempi kuin edellisvuonna, jolloin valtaosa vesistä, yhteensä 5,58 milj. m³ johdettiin Seurujokeen, ja loppusosa n. 0,22 milj. m³ Loukiseen.

Kaivoksen rikastamon tarpeisiin otetaan raakavettä Seurujoesta. Vuoden 2021 aikana Seurujoesta pumpattiin kaivoksen käyttöön vettä noin 2,5 milj. m³, joka on keskimäärin 286 m³/h. Vedenoton määrät pysyivät luparajan (max. 350 m³/h) mukaisina koko vuoden ajan.

Purkuputken kautta Loukiseen johdettujen vesien laatua tarkkaillaan purkuvesipumppaamalla pisteessä DPP. Kaivoksen ympäristölupapäätöksessä purkuputken johdettaville vesille on annettu raja-arvot virtaamapainotteisina kuukausikeskiarvoina laskien typelle, antimonille, arseenille, nikkelille, sulfaatile, pH:lle, kiintoaineen hehkutusjäännökselle ja WAD-syanidille. Vuonna 2021 purkuputken johdettujen vesien virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot täyttivät lupaehdot kaikilta osin.

Vuonna 2021 kaivokselta purkuputken kautta Loukiseen johdettu kuormitus alitti selvästi ympäristölupapäätöksessä kuormitukselle annetut raja-arvot kaikkien vedenlaatuominaisuuksien osalta (arseeni, mangaani, nikkeli, antimoni, sulfaatti ja kokonaistyyppi). Loukiseen kaivosvesien mukana johdettu vuosikuormitus on laskettu kaivoksen toimesta veloitettavasta tarkkailusta saatujen päästövesien laadun, sekä käyttötarkkailuun kuuluvien virtaamamittausten perusteella.

Vuosina 2010–2020, ennen purkuputken käyttöönottoa, kaivoksen jätevedet johdettiin pintavalutuskenttien 1 ja 4 kautta Seurujokeen. Purkureitin muutoksen jälkeen pintavalutuskentille 1 ja 4 ei ole johdettu kaivosvesiä. Niiltä lähtevien vesien laatua tarkkaillaan kuitenkin edelleen silloin, kun Seurujokeen johtavissa purkupaikoissa havaitaan vettä.

Vuonna 2021 pintavalutuskentiltä 1 ja 4 poistuvien vesien tarkkailupisteistä saatiin otettua näytteet vain sulamiskaudella ja pian sen jälkeen (18.5., 1.6. ja 10.6.). Vuoden 2021 näytteissä kiintoaineen, antimonin, arseenin ja nikkelin pitoisuudet olivat samaa tasoa kuin vuosina 2018–2020 alimmillaan, ja kiintoainepitoisuudet olivat alhaisia. Sulfaatti-, kloridi- ja typpipitoisuus sekä sähkönjohtavuus olivat selvästi alemmaa tasoa kuin aikaisempina vuosina. pH-tason osalta ei havaittu merkittävää muutosta vuoteen 2020 verrattuna.

Vesienkäsittelylaitoksen ja kuivanapitovesien selkeytyslaitteiden MK ja MK2 puhdistustehoja tarkasteltiin yksiköille tulevien ja niiltä lähtevien vesien pitoisuuksien avulla. Näytteiden pitoisuuksista laskettiin kuukausikeskiarvot, joista edelleen laskettiin reduktiot. Puhdistustehokkuuksien laskennassa on epävarmuustekijöitä, ja tuloksia voidaankin pitää suuntaa antavina.

Laskennan perusteella vesienkäsittelylaitoksen puhdistusteho oli erittäin hyvä mangaanin osalta (keskiarvo 99%), ja myös arseenin, nikkelin ja sulfaatin osalta reduktiot olivat keskimäärin vähintään 68 %. Myös antimonin vedestä poistui laitoksella keskimäärin lähes puolet (keskiarvo 44%). Typen suhteen reduktiot olivat vaatimattomampia (keskiarvo 15 %).

MK-altaalla korkeimmat reduktiot saavutettiin arseenin (keskiarvo 62 %) ja kiintoaineen hehkutusjäännöksen (keskiarvo 90%) osalta. Muiden vedenlaatuominaisuuksien osalta reduktiot jäivät vähäisiksi. Altaalla MK2 pitoisuustasossa esiintyi enemmän vaihtelua sekä tulevan että lähtevän veden osalta, mikä näkyi heilahteluina myös

reduktioissa. MK2-altaalla reduktio kiintoaineen hehkutusjäännöksen osalta hyvää tasoa kesäkuusta joulukuuhun (67-96 %). Ajoittain myös antimonin, nikkelin, arseenin ja mangaanin suhteen saavutettiin hyvät poistumat, mutta joinakin kuukausina poistuma oli negatiivinen, minkä vuoksi keskimääräiset poistumat jäivät silti vaatimattomiksi. Sulfaatin ja typen osalta poistumat olivat vähäisiä.

VIITTEET

Agnico Eagle Finland. 2020. Kittilän kaivoksen tuotantovaiheen tarkkailuohjelma. 17.12.2020

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto 2010. Kittilän kaivoksen ympäristöluvan muuttaminen prosessi- ja kuivanapitovesien johtamisen, määrän ja tarkkailun sekä syanidin tuhoamisprosessin osalta, Kittilä. Lupapäätös nro 61/1071. Dnro PSAVI/47/04.08/2010

Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto 2002. Suurikuusikon kultakaivoksen ja rikastamon ympäristölupa sekä vesilain mukainen lupa, Kittilä. Lupapäätös Nro 69/02/1. Dnro 128/01/1.

Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto 2013. Kittilän kaivoksen toiminnan laajentaminen ja ympäristö- ja vesitalousluvan tarkistaminen, Kittilä. Lupapäätös Nro 72/2013/1. Dnro PSAVI/100/04.08/2011.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto 2019a. Koetoimintailmoitus maanalaisen kaivoksen kuivanapitoveden haihduttamisesta, Kittilä. Päätös Nro 109/2019. Dnro PSAVI/4798/2019.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto 2019b. Koetoimintailmoitus prosessiveden typpipitoisuuden vähentämisestä, Kittilä. Päätös Nro 110/2019. Dnro PSAVI/4799/2019.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto 2020. Kittilän kaivoksen toiminnan laajentaminen ja vesien purkupaikan muuttaminen, Kittilä. Päätös Nro 67/2020. Dnro PSAVI/1079/2018.

LIITTEET

Näyte nro	Parametri	Alumiini, Al	Ammonium-typpi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Barium, Ba	Boori, B	Bromi, Br	DOC	Elohopea (Hg) liuk.	Epäor-gaanisen typen summa	Fosfaatti-fosfori	Fosfori (P)	Happi, kyllästys-aste	Happi, liuennut mg O2/l	Kadmium, Cd liuk.	Kalium (K)	Kalsium (Ca)	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiinto-aineen hehkutus-jäännös	Kloridi
	Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	%		µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
749-2021-00000044	4.1.2021		7500	71	20						14000									2,8	<1	
749-2021-00000175	5.1.2021		7300	67	12						14000									2,0	<1	
749-2021-00000177	6.1.2021		6500	74	14						13000									1,8	<1	
749-2021-00000179	7.1.2021		6300	73	12						13000									2,8	<1	
749-2021-00000271	11.1.2021		6200	74	35						12000									5,2	2,6	
749-2021-00000421	12.1.2021		6300	77	52						13000									9,2	6,2	
749-2021-00000802	13.1.2021		7300	76	40						14000									5,2	2,4	
749-2021-00000883	14.1.2021		7000	77	33						13000									8,2	5,2	
749-2021-00000990	18.1.2021		7400	82	62						14000									8,4	5,4	
749-2021-00001029	19.1.2021		7200	76	63						13000									12	8,4	
749-2021-00001146	20.1.2021		7100	76	51						14000									9,6	7,0	
749-2021-00001206	21.1.2021		8800	63	73						15000									14	11	
749-2021-00001256	25.1.2021	35	8900	66	20	45	48	570		<0,02	15000	4,4	<0,005	84	12	0,043	67	450	<30	3,0	<1	54
749-2021-00001374	26.1.2021		5600	83	22						11000									4,4	2,2	
749-2021-00001456	27.1.2021		6900	72	11						12000									2,6	<1	
749-2021-00001549	28.1.2021		7900	70	11						14000									2,6	<1	
749-2021-00001633	1.2.2021		9500	72	12						16000									1,8	<1	
749-2021-00001728	2.2.2021		8300	69	12						14000									2,4	1,0	
749-2021-00001894	3.2.2021		7800	74	15						14000									2,2	<1	
749-2021-00002006	4.2.2021		9000	68	12						15000									3,6	1,0	
749-2021-00002092	8.2.2021		11000	62	14						18000									1,4	<1	
749-2021-00002148	9.2.2021		4400	59	19						10000									13	9,6	
749-2021-00002217	10.2.2021		7700	64	16						14000									4,0	1,8	
749-2021-00002280	11.2.2021		7400	62	17						14000									5,0	2,6	
749-2021-00002350	15.2.2021		6000	74	33						12000									14	12	
749-2021-00002447	16.2.2021		4100	81	19						9200									5,8	3,0	
749-2021-00002597	17.2.2021		7200	72	20						13000									3,2	1,0	
749-2021-00002647	18.2.2021		8000	72	21						15000									4,4	2,2	
749-2021-00002743	22.2.2021		8600	62	20						15000									5,4	2,6	
749-2021-00002804	23.2.2021		7400	67	18						14000									4,8	2,8	
749-2021-00002887	24.2.2021	280	6800	66	20	69	94	1000		0,044	13000	7,0	<0,005			0,054	47	380	<30	8,0	5,0	93
749-2021-00002983	25.2.2021		8200	61	18						14000									5,6	2,6	
749-2021-00003161	1.3.2021		7200	62	17						13000									5,6	3,4	
749-2021-00003221	2.3.2021		7600	69	13						13000									4,2	1,8	
749-2021-00003388	3.3.2021		11000	53	9,1						17000									3,4	1,4	
749-2021-00003573	4.3.2021		11000	52	6,0						17000									3,6	1,4	
749-2021-00003729	8.3.2021		9300	65	16						16000									3,4	1,2	
749-2021-00003879	9.3.2021		11000	53	13						17000									2,6	<1	
749-2021-00004054	10.3.2021		12000	50	13						19000									4,8	2,4	
749-2021-00004141	11.3.2021		12000	57	15						19000									3,6	1,0	
749-2021-00004278	15.3.2021		7700	73	11						13000									5,2	2,6	
749-2021-00004421	16.3.2021		12000	51	15						18000									4,6	2,2	
749-2021-00004584	17.3.2021	110	11000	57	16	74	90	1100		<0,02	17000	5,3	<0,005	74	9,8	0,046	66	430	<20	5,4	3,6	78
749-2021-00004771	18.3.2021		12000	53	10						19000									4,6	2,6	
749-2021-00004953	22.3.2021		12000	53	11						18000									4,0	1,2	
749-2021-00005058	23.3.2021		9900	54	12						16000									4,8	2,2	
749-2021-00005252	24.3.2021		8900	58	12						16000									5,2	2,8	
749-2021-00005393	25.3.2021		10000	53	14						16000									5,0	2,6	
749-2021-00005538	29.3.2021		11000	46	13						17000									9,0	6,0	
749-2021-00005614	30.3.2021		11000	45	13						18000									3,6	1,8	
749-2021-00005726	31.3.2021		11000	46	14						17000									4,2	2,0	
749-2021-00005803	1.4.2021		11000	51	15						18000									2,2	<1	
749-2021-00005806	5.4.2021		4200	75	17						11000									8,0	5,2	
749-2021-00005815	6.4.2021		4100	77	16						11000									6,2	3,6	
749-2021-00005955	7.4.2021		9800	56	14						16000									3,8	1,4	
749-2021-00006144	8.4.2021		9600	62	14						16000									3,4	<1	
749-2021-00006319	12.4.2021		11000	46	14						18000									3,8	1,2	
749-2021-00006600	13.4.2021		18000	11	14						24000									1,8	<1	
749-2021-00006735	14.4.2021		3400	93	10						9900									2,4	<1	
749-2021-00006873	15.4.2021		7200	66	14						14000									3,6	1,6	
749-2021-00006991	19.4.2021		12000	59	17						18000									2,2	<1	
749-2021-00007324	20.4.2021	99	8300	67	18	74	69	1300		<0,02	15000	3,9	<0,005	81	10,0	0,034	49	200	<20	3,4	1,4	110
749-2021-00007515	21.4.2021		7400	81	16						14000									2,6	<1	
749-2021-00007624	22.4.2021		7700	84	16						15000									5,0	2,4	
749-2021-00007693	26.4.2021		9000	75	18						16000									3,0	<1	
749-2021-00007855	27.4.2021		10000	68	17						17000									3,6	1,6	
749-2021-00007917	28.4.2021		11000	60	15						18000									2,6	<1	
749-2021-00008032	29.4.2021		15000	11	12						21000									3,0	1,0	
749-2021-00008093	3.5.2021		8700	77	14						16000									3,2	1,0	
749-2021-00008239	4.5.2021		9000	39	11						16000									2,6	<1	
749-2021-00008358	5.5.2021		8000	79	14						16000									3,6	1,6	
749-2021-00008594	6.5.2021		8700	74	13						16000									2,8	1,0	
749-2021-00008772	10.5.2021		14000	17	14						19000									4,2	2,0	

Näyte nro	Parametri	Alumiini, Al	Ammonium-typpi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Barium, Ba	Boori, B	Bromi, Br	DOC	Elohopea (Hg) liuk.	Epäor-gaanisen typen summa	Fosfaatti-fosfori	Fosfori (P)	Happi, kyllästys-aste	Happi, liuennut	Kadmium, Cd liuk.	Kalium (K)	Kalsium (Ca)	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiinto-aineen hehkutus-jäännös	Kloridi
	Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	%	mg O2/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
749-2021-00008948	11.5.2021		11000	11	12						18000									3,6	1,6	
749-2021-00009196	12.5.2021		3200	130	11						11000									11	7,0	
749-2021-00009208	13.5.2021		8800	71	12						16000									1,6	<1	
749-2021-00009203	17.5.2021		9100	68	15						16000									4,4	2,2	
749-2021-00009408	18.5.2021	110	8200	80	13	68	82	1200		<0,02	15000	3,0	<0,005	86	10,0	0,034	47	380	<20	3,4	<1	100
749-2021-00009552	19.5.2021		9900	66	15						16000									3,0	<1	
749-2021-00009774	20.5.2021		10000	56	14						16000									3,0	<1	
749-2021-00009929	24.5.2021		9100	56	16						15000									3,4	1,0	
749-2021-00010093	25.5.2021		7900	65	19						15000									4,8	2,2	
749-2021-00010261	26.5.2021		8400	57	18						15000									4,4	1,8	
749-2021-00010373	27.5.2021		7800	66	18						14000									4,0	1,6	
749-2021-00010581	31.5.2021		9400	55	15						16000									3,2	<1	
749-2021-00010731	1.6.2021		9900	51	15						17000									2,6	<1	
749-2021-00010974	2.6.2021		7800	62	17						15000									2,0	<1	
749-2021-00011424	3.6.2021		8900	55	17						15000									4,8	2,2	
749-2021-00011387	7.6.2021		9000	51	15						15000									4,0	1,4	
749-2021-00011571	8.6.2021		5800	83	18						13000									2,6	<1	
749-2021-00011774	9.6.2021		7000	63	16						13000									3,0	1,0	
749-2021-00011980	10.6.2021		9900	48	15						16000									3,0	1,2	
749-2021-00012146	14.6.2021		10000	49	19						17000									5,0	2,2	
749-2021-00012324	15.6.2021		9200	52	19						15000									3,6	2,0	
749-2021-00012489	16.6.2021	82	5000	88	26	60	98	1600		<0,02	11000	4,8	<0,005	87	9,1	0,028	31	320	<20	3,4	<1	120
749-2021-00012668	17.6.2021		5100	86	20						12000									3,2	<1	
749-2021-00012865	21.6.2021		4900	86	25						12000									2,8	<1	
749-2021-00013054	22.6.2021		3800	91	27						10000									2,2	<1	
749-2021-00013171	23.6.2021		3300	100	29						9800									3,6	1,8	
749-2021-00013302	24.6.2021		5200	91	25						11000									2,0	<1	
749-2021-00013282	28.6.2021		6300	91	32						12000									2,4	<1	
749-2021-00013554	29.6.2021		6600	89	32						13000									3,4	1,0	
749-2021-00013683	30.6.2021		9200	79	22						15000									2,0	<1	
749-2021-00013840	1.7.2021	56	5800	98	26	68	100	1900		<0,02	12000	3,1	<0,005	94	9,4	0,019	43	390	<20	1,4	<1	130
749-2021-00014233	5.7.2021		2600	130	37						9000									2,4	<1	
749-2021-00014371	6.7.2021		5700	86	39						12000									2,4	<1	
749-2021-00014634	7.7.2021		3100	110	38						10000									2,4	<1	
749-2021-00014887	8.7.2021		3100	110	36						11000									1,6	<1	
749-2021-00015054	12.7.2021		2800	110	27						10000									1,7	1,1	
749-2021-00015139	13.7.2021		5500	90	24						13000									1,8	<1,0	
749-2021-00015304	14.7.2021		7100	76	25						14000									1,4	<1,0	
749-2021-00015540	15.7.2021		6600	84	22						13000									2,2	1,4	
749-2021-00015683	19.7.2021		5300	92	29						13000									<1	<1	
749-2021-00015829	20.7.2021		5800	90	29						13000									1,4	<1,0	
749-2021-00015977	21.7.2021		5300	94	26						13000									1,8	<1	
749-2021-00016155	22.7.2021		5900	93	24						13000									1,6	<1	
749-2021-00016364	26.7.2021	17	7800	78	15	71	85	2200		<0,02	15000	3,7	<0,005	89	9,2	0,032	58	410	<20	1,4	<1	160
749-2021-00016569	27.7.2021		7700	74	19						15000									1,4	<1	
749-2021-00016731	28.7.2021		8200	70	19						16000									<1	<1	
749-2021-00016847	29.7.2021		8600	70	17						16000									<1	<1	
749-2021-00017018	2.8.2021		8800	83	18						16000									1,6	<1	
749-2021-00017249	3.8.2021		8800	84	18						16000									1,4	<1	
749-2021-00017444	4.8.2021		7600	87	22						14000									2,6	<1	
749-2021-00017521	5.8.2021		8300	89	18						16000									2,0	<1	
749-2021-00017707	9.8.2021		9000	81	18						15000									1,8	<1	
749-2021-00017853	10.8.2021		7900	83	17						15000									<1	<1	
749-2021-00018201	11.8.2021		8700	75	16						16000									1,4	<1	
749-2021-00018339	12.8.2021		8800	77	17						15000									1,0	<1	
749-2021-00018629	16.8.2021	17	8900	74	20	83	120	2200		<0,02	16000	5,7	<0,005	87	8,9	0,021	66	450	<20	1,0	<1	150
749-2021-00018875	17.8.2021	18	8700	72	18	82	110	2500					<0,005				60	410	<20	1,8		150
749-2021-00019137	18.8.2021		8700	83	16						15000									1,6	<1	
749-2021-00019365	19.8.2021		8600	63	15						15000									1,8	<1	
749-2021-00019724	23.8.2021		9800	60	17						16000									2,6	<1	
749-2021-00019903	24.8.2021		1900	130	28						9000									4,0	<1	
749-2021-00020003	25.8.2021		2000	130	28						9100									2,8	<1	
749-2021-00020269	26.8.2021		2100	140	32						8700									4,0	1,6	
749-2021-00020511	30.8.2021		7800	81	22						15000									2,6	<1	
749-2021-00020815	31.8.2021		9700	72	24						17000									2,6	<1	
749-2021-00020928	1.9.2021		8900	82	16						16000									2,6	<1	
749-2021-00021108	2.9.2021		9600	71	15						16000									2,4	<1	
749-2021-00021284	6.9.2021		10000	63	68						17000									2,8	<1	
749-2021-00021597	7.9.2021		9800	38	45						17000									1,8	<1	
749-2021-00021598	7.9.2021																					
749-2021-00021738	8.9.2021		7400	79	110						14000									5,2	1,4	
749-2021-00021739	8.9.2021																					
749-2021-00021944	9.9.2021		10000	51	78						17000									2,0	<1	

Näyte nro	Parametri	Alumiini, Al	Ammonium-typpi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Barium, Ba	Boori, B	Bromi, Br	DOC	Elohopea (Hg) liuk.	Epäor-gaanisen typen summa	Fosfaatti-fosfori	Fosfori (P)	Happi, kyllästys-aste	Happi, liuennut mg O2/l	Kadmium, Cd liuk.	Kalium (K)	Kalsium (Ca)	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiinto-aineen hehkutus-jäännös	Kloridi
	Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	%	mg	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
749-2021-00021946	9.9.2021										12000									5,6	3,0	
749-2021-00022168	13.9.2021		5400	98	150																	
749-2021-00022170	13.9.2021																					
749-2021-00022402	14.9.2021		4000	98	140						11000									6,6	<1	
749-2021-00022404	14.9.2021																					
749-2021-00022569	15.9.2021		8900	64	94						15000									2,8	<1	
749-2021-00022572	15.9.2021																					
749-2021-00022795	16.9.2021		9200	73	110						16000									2,8	<1	
749-2021-00022797	16.9.2021																					
749-2021-00023030	20.9.2021		10000	67	110						16000									3,0	1,0	
749-2021-00023236	21.9.2021	84	9100	66	82	71	120	1700		<0,02	15000	14	<0,005	85	10	0,020	63	420	<30	3,6	<1	140
749-2021-00023433	22.9.2021		8500	68	92						15000									4,2	1,6	
749-2021-00023594	23.9.2021		7900	70	96						14000									4,6	3,8	
749-2021-00023891	27.9.2021		7000	85	100						13000									1,2	<1	
749-2021-00024087	28.9.2021		8200	71	100						14000									3,6	1,6	
749-2021-00024235	29.9.2021		9900	62	84						16000									3,4	<1	
749-2021-00024416	30.9.2021		9700	65	94						16000									2,6	1,2	
749-2021-00024600	4.10.2021		9600	63	97						16000									4,4	1,6	120
749-2021-00024848	5.10.2021		9600	65	89						16000									2,6	<1	130
749-2021-00024987	6.10.2021		5400	79	130						13000									4,2	1,4	180
749-2021-00025216	7.10.2021		5100	78	130						12000									3,0	1,6	190
749-2021-00025556	11.10.2021		5300	88	140						12000									5,4	2,8	170
749-2021-00025719	12.10.2021	61	8200	79	150	56	130	1800		<0,02	15000	24	<0,005	88	11	0,028	56	390	<30	4,8	2,8	140
749-2021-00025970	13.10.2021		7500	76	110						14000									1,8	<1	140
749-2021-00026156	14.10.2021		7400	94	140						15000									3,4	1,0	150
749-2021-00026501	18.10.2021		6500	81	140						13000									3,6	1,0	130
749-2021-00026680	19.10.2021		4400	110	170						12000									5,4	1,8	160
749-2021-00026843	20.10.2021		4300	120	200						11000									4,4	1,6	160
749-2021-00027010	21.10.2021		6800	86	150						13000									3,2	2,2	140
749-2021-00027274	25.10.2021		6700	93	120						14000									3,6	1,8	150
749-2021-00027360	26.10.2021		7500	75	100						15000									5,0	2,0	140
749-2021-00027550	27.10.2021		5300	97	130						12000									3,6	<1	160
749-2021-00027741	28.10.2021	66	6600	85	73	53	110	2600		<0,02	13000	8,4	<0,005	81	11	0,042	50	430		4,0	1,2	140
749-2021-00027905	1.11.2021		7500	98	42						14000									2,4	<1	130
749-2021-00028039	2.11.2021		7000	81	44						14000									2,4	<1	140
749-2021-00028113	3.11.2021		6100	96	28						14000									2,4	<1	140
749-2021-00028279	4.11.2021		6100	97	31						14000									1,8	<1	140
749-2021-00028399	8.11.2021		6500	100	28						14000									2,2	<1	140
749-2021-00028499	9.11.2021		6000	96	30						13000									2,8	<1	140
749-2021-00028768	10.11.2021	28	5800	94	25	56	77	2000		<0,02	12000	3,5	<0,005	75	9,9	0,046	45	380	<30	1,8	<1	150
749-2021-00028911	11.11.2021		5700	91	29						12000									<1	<1	150
749-2021-00029069	15.11.2021		6600	80	24						13000									<1	<1	160
749-2021-00029157	16.11.2021		5500	91	25						12000									1,6	<1	170
749-2021-00029267	17.11.2021		3600	110	25						10000									2,2	<1	180
749-2021-00029305	18.11.2021		6200	91	39						13000									5,8	5,2	160
749-2021-00029463	22.11.2021		5000	100	39						13000									<1	<1	200
749-2021-00029594	23.11.2021		5300	110	38						13000									1,6	<1	180
749-2021-00029734	24.11.2021		6600	89	32						14000									1,4	<1	180
749-2021-00029946	25.11.2021		6200	92	28						14000									1,6	<1	170
749-2021-00030177	29.11.2021		5300	94	20						13000									<1	<1	210
749-2021-00030285	30.11.2021		6600	87	19				1,8		14000									1,4	<1	190
749-2021-00030470	1.12.2021		6500	88	20						13000									<1	<1	190
749-2021-00030580	2.12.2021		7800	81	17						14000									1,4	<1	160
749-2021-00030786	6.12.2021		9100	70	15						15000									1,0	<1	150
749-2021-00030789	7.12.2021		7900	77	14						15000									<1	<1	170
749-2021-00030920	8.12.2021		9000	76	16						16000									1,4	<1	160
749-2021-00031079	9.12.2021		9000	67	14				2,5		15000									1,0	<1	160
749-2021-00031367	13.12.2021		8900	75	13						16000									2,4	<1	140
749-2021-00031547	14.12.2021	12	9000	73	14	69	93	1900		<0,02	16000	<2	<0,005	71	9,4	0,043	56	390	<30	<1	<1	140
749-2021-00031665	15.12.2021		9200	78	11						16000									1,4	<1	140
749-2021-00031858	16.12.2021		8300	79	10				2,2		15000									<1	<1	140
749-2021-00032020	20.12.2021		9800	89	57				2,2		17000									2,4	1,0	150
749-2021-00032255	21.12.2021		10000	70	50						16000									1,8	<1	150
749-2021-00032314	22.12.2021		9800	79	66						16000									2,4	<1	140
749-2021-00032407	23.12.2021		9700	75	68						16000									3,4	1,0	150
749-2021-00032405	27.12.2021		9500	80	97				1,9		16000									1,6	<1	150
749-2021-00032463	28.12.2021		9800	71	76						16000									1,8	<1	140
749-2021-00032498	29.12.2021		9800	84	95						16000									2,6	<1	150
749-2021-00032567	30.12.2021		10000	77	78						17000									2,6	1,0	150

Näyte nro	Parametri Yksikkö	Kupari, Cu µg/l	Litium (Li) µg/l	Lyijy, Pb µg/l	Lämpötila (n.-ottajan mittaama) °C	Magne- sium (Mg) mg/l	Mangaani, Mn µg/l	Natrium (Na) mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja nitriitti- typen summa µg/l	Nitraatti- typpi, liuk. µg/l	Nitriitti- typpi, liuk. µg/l	pH	Rauta, Fe µg/l	Rikkihiili mg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) µg/l	Strontium (Sr) µg/l	Sulfaatti mg/l	WAD- syanidi µg/l	Syanidi (CN) µg/l	Sähkön- johtavuus mS/m	Typpi µg/l
749-2021-00000044	4.1.2021				3,6		810		65	6200	5400	790	7,26						1300	<10		260	15000
749-2021-00000175	5.1.2021				3		690		62	6200	5400	720	7,28						1300	<10		250	15000
749-2021-00000177	6.1.2021				3		800		66	6000	5300	640	7,37						1200	<10		250	13000
749-2021-00000179	7.1.2021				3,2		760		67	6400	5500	620	7,35						1200	<10		250	13000
749-2021-00000271	11.1.2021				2		840		64	5800	5000	630	7,35						1200	<10		250	16000
749-2021-00000421	12.1.2021				2,4		950		68	6500	5700	690	7,41						1200	<10		250	13000
749-2021-00000802	13.1.2021				2,6		940		69	6200	5500	710	7,41						1300	<10		250	14000
749-2021-00000883	14.1.2021				2,6		860		70	6100	5300	690	7,32						1200	<10		250	11000
749-2021-00000990	18.1.2021				4,7		870		63	6300	5500	670	7,34						1200	<10		250	14000
749-2021-00001029	19.1.2021				3,8		890		62	6200	5400	660	7,23						1200	<10		250	13000
749-2021-00001146	20.1.2021				3,4		870		66	6500	5800	690	7,22						1200	<10		250	14000
749-2021-00001206	21.1.2021				2,4		810		63	6300	5500	840	7,14						1400	<10		270	14000
749-2021-00001256	25.1.2021	1,0	130	0,075	2,4	73	870	110	64	6200	5400	830	7,27	560	<1	4,6	14	1400	1400	<10	<10	270	15000
749-2021-00001374	26.1.2021				3,2		1000		51	5200	4600	600	7,40						1300	<10		240	11000
749-2021-00001456	27.1.2021				3,8		940		52	5400	4600	710	7,22						1400	<10		250	12000
749-2021-00001549	28.1.2021				3,4		880		49	5800	5000	760	7,20						1400	<10		260	14000
749-2021-00001633	1.2.2021				3,3		850		46	6200	5300	840	7,04						1400	<10		270	16000
749-2021-00001728	2.2.2021				3,5		840		64	5900	5100	760	7,27						1400	<10		260	14000
749-2021-00001894	3.2.2021				3,4		980		67	5900	5200	730	7,13						1400	<10		260	14000
749-2021-00002006	4.2.2021				3,3		900		61	6300	5200	770	7,33						1400	<10		270	15000
749-2021-00002092	8.2.2021				3,3		750		59	6900	6000	830	7,35						1400	<10		270	18000
749-2021-00002148	9.2.2021				3,2		890		65	5900	5300	420	7,59						1000	<10		230	11000
749-2021-00002217	10.2.2021				3,2		770		43	6400	5700	620	7,20						1300	<10		250	14000
749-2021-00002280	11.2.2021				3,2		870		62	6300	5600	580	7,20						1300	<10		250	15000
749-2021-00002350	15.2.2021				3,2		1000		69	6100	5600	520	7,38						1300	<10		250	12000
749-2021-00002447	16.2.2021				3,3		1200		83	5100	4700	420	7,34						1100	<10		230	10000
749-2021-00002597	17.2.2021				3,2		980		72	6000	5400	630	7,19						1300	<10		260	15000
749-2021-00002647	18.2.2021				3,1		920		68	6600	5900	670	7,33						1300	<10		260	14000
749-2021-00002743	22.2.2021				2,7		840		61	6400	5700	700	7,17						1400	<10		270	16000
749-2021-00002804	23.2.2021				2,9		910		65	6300	5600	650	7,25						1300	<10		260	15000
749-2021-00002887	24.2.2021	1,7	69	0,10	2,8	84	1000	110	69	6000	5300	580	7,23	870	<1,0	12	14	1900	1300	<10	<10	250	14000
749-2021-00002983	25.2.2021				2,7		910		62	6000	5400	670	7,14						1200	<10		260	15000
749-2021-00003161	1.3.2021				3,4		850		61	5500	4900	600	7,36						1100	<10		250	14000
749-2021-00003221	2.3.2021				3,7		930		61	5300	4600	660	7,26						1200	<10		260	14000
749-2021-00003388	3.3.2021				3,5		650		50	6400	5500	800	7,18						1300	<10		280	17000
749-2021-00003573	4.3.2021				3,2		650		43	6100	5300	810	7,19						1400	<10		280	17000
749-2021-00003729	8.3.2021				3		1100		56	6300	5600	710	7,18						1300	<10		270	17000
749-2021-00003879	9.3.2021				3		720		47	6400	5600	810	7,21						1200	<10		270	17000
749-2021-00004054	10.3.2021				3,2		630		43	6600	5700	870	7,14						1200	<10		280	17000
749-2021-00004141	11.3.2021				3,2		690		48	7200	6200	830	7,18						1400	<10		280	17000
749-2021-00004278	15.3.2021				3,4		790		58	5700	5000	590	7,37						1300	<10		250	15000
749-2021-00004421	16.3.2021				3,8		520		43	6300	5300	830	7,13						1400	<10		280	18000
749-2021-00004584	17.3.2021	1,5	130	0,071	3,6	61	680	120	46	6400	5600	790	7,16	550	<1,0	7,3	10	1600	1300	<10	<10	270	18000
749-2021-00004771	18.3.2021				3,4		540		42	6900	5900	870	7,15						1400	<10		280	19000
749-2021-00004953	22.3.2021				3,2		610		45	5800	4900	720	7,28						1400	<10		270	18000
749-2021-00005058	23.3.2021				3,4		740		42	6100	5300	730	7,21						1300	<10		270	16000
749-2021-00005252	24.3.2021				3,4		810		47	7200	5800	700	7,34						1300	<10		260	16000
749-2021-00005393	25.3.2021				3,6		700		43	6300	5500	730	7,43						1400	<10		270	17000
749-2021-00005538	29.3.2021				4,6		820		42	6400	5600	720	7,16						1300	<10		270	17000
749-2021-00005614	30.3.2021				4,2		630		38	6600	5600	740	7,12						1000	<10		270	24000
749-2021-00005726	31.3.2021				4,3		710		41	6300	5400	750	7,17						1400	<10		270	18000
749-2021-00005803	1.4.2021				4,3		660		42	6500	5700	730	7,28						1400	<10		270	25000
749-2021-00005806	5.4.2021						970		57	6400	5900	490	7,61						1100	<10		230	13000
749-2021-00005815	6.4.2021				5,1		980		56	6500	6000	470	7,44						1100	<10		220	11000
749-2021-00005955	7.4.2021				4,4		670		44	6300	5600	670	7,25						1100	<10		260	16000
749-2021-00006144	8.4.2021				4,2		680		52	6500	5500	670	7,34						1300	<10		260	18000
749-2021-00006319	12.4.2021				4,2		470		35	6700	5800	740	7,34						1300	<10		280	19000
749-2021-00006600	13.4.2021				4,2		160		16	6400	5400	930	7,25						1500	10		310	24000
749-2021-00006735	14.4.2021				4,9		1100		62	6500	6000	440	7,58						1100	<10		230	9800
749-2021-00006873	15.4.2021				4,7		750		47	6400	5800	560	7,33						1100	<10		250	15000
749-2021-00006991	19.4.2021				6		550		46	6300	5600	640	7,24						1300	<10		270	20000
749-2021-00007324	20.4.2021	1,4	100	0,055	6,6	60	770	110	54	6700	6100	580	7,34	440	2,0	4,8	8,4	2500	1200	<10	30	250	15000
749-2021-00007515	21.4.2021				7,3		670		60	6600	6000	570	7,38						1100	<10		240	15000
749-2021-00007624	22.4.2021				7,1		650		63	6900	6300	570	7,51						1200	<10		250	15000
749-2021-00007693	26.4.2021				4,9		560		61	6900	6200	580	7,34						1200	<10		250	16000
749-2021-00007855	27.4.2021				5		500		54	7000	6200												

Näyte nro	Parametri Yksikkö	Kupari, Cu µg/l	Litium (Li) µg/l	Lyijy, Pb µg/l	Lämpötila (n.-ottajan mittaama) °C	Magne- sium (Mg) mg/l	Mangaani, Mn µg/l	Natrium (Na) mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja nitriitti- typen summa µg/l	Nitraatti- typpi, liuk. µg/l	Nitriitti- typpi, liuk. µg/l	pH	Rauta, Fe µg/l	Rikkihiili mg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) µg/l	Strontium (Sr) µg/l	Sulfaatti mg/l	WAD- syanidi µg/l	Syanidi (CN) µg/l	Sähkön- johtavuus mS/m	Typpi µg/l
749-2021-00008948	11.5.2021				6,5		130		9,2	6500	5700	570	7,33						1000	<10		270	19000
749-2021-00009196	12.5.2021				7,5		930		100	7900	7400	440	7,78						1100	<10		220	12000
749-2021-00009208	13.5.2021				7,8		500		56	7000	6400	520	7,59						1200	<10		250	17000
749-2021-00009203	17.5.2021				7,4		440		53	6600	5900	480	7,72						1200	<10		250	17000
749-2021-00009408	18.5.2021	1,4	91	0,061	8,8	66	500	110	63	6300	5800	470	7,85	410	<1,0	4,0	8,3	1600	980	<10	<10	240	15000
749-2021-00009552	19.5.2021				9,6		460		50	6400	5800	530	7,67						1200	<10		260	17000
749-2021-00009774	20.5.2021				9,6		420		45	5900	5300	510	7,69						1200	<10		260	18000
749-2021-00009929	24.5.2021				6,5		440		46	5700	5200	460	7,61						1200	12		250	16000
749-2021-00010093	25.5.2021				7		490		52	7200	6400	460	7,62						1100	<10		240	15000
749-2021-00010261	26.5.2021				7,5		450		47	6800	6300	480	7,52						1100	<10		250	15000
749-2021-00010373	27.5.2021				8		510		56	6500	6000	440	7,50						1100	<10		240	14000
749-2021-00010581	31.5.2021				9,5		390		42	6100	5600	460	7,67						1200	<10		250	17000
749-2021-00010731	1.6.2021				10,1		380		42	7000	6000	460	7,62						1200	<10		260	16000
749-2021-00010974	2.6.2021				12,5		440		57	6900	6400	450	7,75						1100	<10		240	15000
749-2021-00011424	3.6.2021				14		440		47	6500	6000	470	7,66						1200	<10		260	17000
749-2021-00011387	7.6.2021				15		390		44	6400	5900	450	7,62						1200	<10		260	17000
749-2021-00011571	8.6.2021				15,3		600		70	6700	6100	380	7,76						1100	<10		230	13000
749-2021-00011774	9.6.2021				15,2		410		53	6300	5800	400	7,76						1100	<10		250	14000
749-2021-00011980	10.6.2021				15,5		330		38	5900	5400	450	7,64						990	<10		260	17000
749-2021-00012146	14.6.2021				15,2		300		38	6500	6000	450	7,86						1300	<10		270	18000
749-2021-00012324	15.6.2021				14,7		330		43	5800	5300	410	7,83						1300	<10		260	15000
749-2021-00012489	16.6.2021	1,3	51	0,076	13,3	72	550	96	72	6100	5500	360	7,89	350	<1,0	4,3	11	2500	1100	<10	<10	230	12000
749-2021-00012668	17.6.2021				13,5		580		72	6500	6100	360	7,90						1100	<10		240	12000
749-2021-00012865	21.6.2021				13,5		470		68	6600	6200	360	7,77						1100	16		230	16000
749-2021-00013054	22.6.2021				13,5		430		64	6500	6000	350	7,84						880	<10		230	11000
749-2021-00013171	23.6.2021				13,3		520		81	6500	6000	350	7,86						980	<10		230	11000
749-2021-00013302	24.6.2021				14,3		420		71	5900	5400	370	7,84						1100	<10		240	13000
749-2021-00013282	28.6.2021				15		410		71	5900	5400	410	7,85						1200	<10		250	14000
749-2021-00013554	29.6.2021				15		470		72	6200	5600	430	7,92						1200	<10		260	14000
749-2021-00013683	30.6.2021				15		400		65	5500	4800	480	7,92						1300	<10		280	17000
749-2021-00013840	1.7.2021	1,0	70	0,062	15	76	500	110	76	6200	5700	430	7,82	180	<1,0	3,7	8,0	2400	1100	<10	<10	250	12000
749-2021-00014233	5.7.2021				17,5		610		94	6400	6000	370	7,97						970	<10		230	9900
749-2021-00014371	6.7.2021				18,5		430		64	5800	5200	460	7,98						1100	<10		260	14000
749-2021-00014634	7.7.2021				18,7		520		80	6900	6500	400	7,99						900	<10		240	11000
749-2021-00014887	8.7.2021				18,6		520		89	7700	6900	410	7,99						990	<10		250	15000
749-2021-00015054	12.7.2021				18,1		510		87	7400	6600	440	7,98						980	<10		240	10000
749-2021-00015139	13.7.2021				18,4		400		69	7100	6400	500	7,92						1100	<10		260	13000
749-2021-00015304	14.7.2021				18,4		370		57	6800	6300	550	7,91						1200	<10		270	14000
749-2021-00015540	15.7.2021				18,5		360		53	6800	6100	530	7,92						1200	<10		270	13000
749-2021-00015683	19.7.2021				15,5		400		60	7400	6900	490	7,91						1100	<10		270	14000
749-2021-00015829	20.7.2021				14,8		420		66	7300	6800	490	7,93						1200	<10		270	13000
749-2021-00015977	21.7.2021				14		430		67	7500	6800	500	7,98						1100	<10		270	13000
749-2021-00016155	22.7.2021				13,4		390		62	7400	6700	430	7,87						1200	<10		270	15000
749-2021-00016364	26.7.2021	1,1	110	0,026	14	59	310	130	61	7400	6600	500	7,88	68	<1,0	0,87	8,4	2700	1300	<10	<10	280	17000
749-2021-00016569	27.7.2021				14,9		370		57	7400	6700	590	7,86						1300	<10		280	16000
749-2021-00016731	28.7.2021				15,5		350		52	7500	6900	510	7,89						1300	<10		280	17000
749-2021-00016847	29.7.2021				15,5		380		55	7400	6600	580	7,82						1300	<10		280	18000
749-2021-00017018	2.8.2021				14,7		420		62	7400	6700	580	7,86						1300	<10		280	17000
749-2021-00017249	3.8.2021				14,5		400		60	7100	6500	630	7,88						1300	<10		280	17000
749-2021-00017444	4.8.2021				14		440		65	6300	5500	620	7,92						1400	<10		280	14000
749-2021-00017521	5.8.2021				13,5		420		63	7500	6900	560	7,90						1400	<10		280	17000
749-2021-00017707	9.8.2021				15,1		420		60	6300	5600	670	7,81						1400	<10		290	18000
749-2021-00017853	10.8.2021				15		420		62	6700	5500	690	7,86						1400	<10		280	17000
749-2021-00018201	11.8.2021				15,4		370		53	6800	5900	590	7,78						1300	<10		280	17000
749-2021-00018339	12.8.2021				15,3		380		53	6500	5800	620	7,82						1400	<10		280	17000
749-2021-00018629	16.8.2021	1,9	130	0,053	14,5	63	390	130	55	6600	6000	630	7,78	170	<1	1,3	24	2800	1400	<10	<10	290	17000
749-2021-00018875	17.8.2021	1,1	140	0,026		56	370	130	54	6700	6000	650	7,77	140	<0.002	1,7	7,3	2900	1400	<10	<10	290	18000
749-2021-00019137	18.8.2021				141		360		44	6700	5900	660	7,80						1300	<10		280	18000
749-2021-00019365	19.8.2021				14,2		320		45	6700	6000	640	7,73						1300	<10		280	19000
749-2021-00019724	23.8.2021				13,1		300		44	6400	5700	720	7,81						1400	<10		290	18000
749-2021-00019903	24.8.2021				11,4		560		85	7100	6700	370	7,91						960	<10		250	10000
749-2021-00020003	25.8.2021				11		620		89	7100	6700	390	7,89						960	<10		250	10000
749-2021-00020269	26.8.2021				11,1		570		84	6600	6200	380	7,82						960	<10		250	10000
749-2021-00020511	30.8.2021				12,8		350		50	7100	6500	630	7,68						1300	<10		270	16000
749-2021-00020815	31.8.2021				12,8		310		53	7400	6600	680	7,68						1400				

Näyte nro	Parametri	Kupari, Cu	Litium (Li)	Lyijy, Pb	Lämpötila (n.-ottajan mittaama)	Magne-sium (Mg)	Mangaani, Mn	Natrium (Na)	Nikkeli, Ni	Nitraatti- ja nitriitti-typen summa	Nitraatti-typpi, liuk.	Nitriitti-typpi, liuk.	pH	Rauta, Fe	Rikkihiili	Sameus FTU	Sinkki (Zn)	Strontium (Sr)	Sulfaatti	WAD-syanidi	Syanidi (CN)	Sähkön-johtavuus	Typpi
	Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	°C	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l		µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	µg/l
749-2021-00021946	9.9.2021																			<5	<5		
749-2021-00022168	13.9.2021				9,5		550		72	6900	6500	440	7,92						1100	<10	<10	260	14000
749-2021-00022170	13.9.2021																			<5	<5		
749-2021-00022402	14.9.2021				8,8		560		69	6500	6000	430	7,95						1000	<10		250	11000
749-2021-00022404	14.9.2021																			<5	<5		
749-2021-00022569	15.9.2021				8,7		360		45	6500	5800	610	7,82						1300	<10		280	16000
749-2021-00022572	15.9.2021																			<5	<5		
749-2021-00022795	16.9.2021				8,8		420		52	7000	6300	710	7,83						1300	<10		280	16000
749-2021-00022797	16.9.2021																			<5	<5		
749-2021-00023030	20.9.2021				8		350		53	6100	5300	670	7,80						1400	<10		290	17000
749-2021-00023236	21.9.2021	1,7	150	0,045	7,6	58	330	130	56	6200	5500	650	7,86	320	<1	4,4	5,9	2400	1300	<10	<10	280	17000
749-2021-00023433	22.9.2021				6,9		370		51	6000	5400	580	7,91						1300	<10		270	16000
749-2021-00023594	23.9.2021				6,9		380		53	6200	5600	490	7,89						1300	<10		270	16000
749-2021-00023891	27.9.2021				7,5		480		60	6400	5700	580	7,76						1300	<10		280	14000
749-2021-00024087	28.9.2021				7,8		430		54	6200	5500	580	7,84						1400	<10		280	16000
749-2021-00024235	29.9.2021				7,8		460		48	6200	5400	630	7,86						1500	<10		290	17000
749-2021-00024416	30.9.2021				7,7		470		48	6200	5500	640	7,79						1400	<10		280	17000
749-2021-00024600	4.10.2021				7,2		370		49	6400	5700	610	7,89						1400	<10		280	18000
749-2021-00024848	5.10.2021				7,7		350		49	6200	4700	910	7,90						1300	<10		270	18000
749-2021-00024987	6.10.2021				7,8		410		62	7300	6600	450	8,00						1100	<10		250	14000
749-2021-00025216	7.10.2021				7,4		470		61	7200	6700	430	7,96						1100	<10		250	14000
749-2021-00025556	11.10.2021				7,6		410		66	6900	6200	480	7,97						1100	<10		260	14000
749-2021-00025719	12.10.2021	1,7	120	0,039	7,2	66	360	130	65	6900	6200	560	7,91	130	<1,0	4,5	7,1	2400	1300	<10	<10	280	16000
749-2021-00025970	13.10.2021				6,5		390		55	6900	5800	500	7,97						1100	<10		270	16000
749-2021-00026156	14.10.2021				6,2		400		60	7200	6600	540	7,96						1200	<10		270	16000
749-2021-00026501	18.10.2021				4		370		59	6800	6200	450	8,02						1200	<10		260	16000
749-2021-00026680	19.10.2021				3,5		420		73	7200	6700	360	7,95						1100	<10		250	12000
749-2021-00026843	20.10.2021				3,1		490		83	6600	6200	380	8,02						1100	<10		250	12000
749-2021-00027010	21.10.2021				1,8		340		62	6600	6100	450	7,90						1100	<10		260	15000
749-2021-00027274	25.10.2021				2,7		410		75	7100	6300	480	7,81						1200	<10		270	15000
749-2021-00027360	26.10.2021				3		350		54	7000	6500	490	7,68						1200	<10		270	17000
749-2021-00027550	27.10.2021				3		460		74	6800	6200	400	7,79						1100	<10		260	14000
749-2021-00027741	28.10.2021	2,0	100	0,045	3	71	360	150	73	6600	6100	480	7,62	340	<1	3,9	9,7	2000	1200	<10	<10	260	16000
749-2021-00027905	1.11.2021				4		130		77	6900	6200	500	7,58						1300	<10		270	16000
749-2021-00028039	2.11.2021				3,1		440		64	7200	6500	500	7,51						1200	<10		270	18000
749-2021-00028113	3.11.2021				4,7		450		76	7500	7000	470	7,47						1100	<10		270	14000
749-2021-00028279	4.11.2021						440		66	7700	7300	450	7,53						1300	<10		260	15000
749-2021-00028399	8.11.2021				3,4		380		83	7600	7200	470	7,49						1300	13		260	14000
749-2021-00028499	9.11.2021				3,3		470		82	6900	6500	430	7,51						1200	<10		260	15000
749-2021-00028768	10.11.2021	2,3	96	0,044	3,4	79	390	120	84	6600	6100	440	7,46	190	<1	1,9	8,1	2700	1200	<10	<10	260	13000
749-2021-00028911	11.11.2021				4,2		430		74	6400	5700	450	7,48						1200	<10		260	14000
749-2021-00029069	15.11.2021				2,4		440		67	6800	6400	420	7,64						1200	<10		270	14000
749-2021-00029157	16.11.2021				3,5		510		77	6100	5800	380	7,52						1200	<10		260	13000
749-2021-00029267	17.11.2021				4		550		99	6500	6100	380	7,66						1100	<10		260	13000
749-2021-00029305	18.11.2021				3,4		560		89	6500	6100	440	7,55						1300	<10		260	15000
749-2021-00029463	22.11.2021				3		480		91	7900	7500	380	7,48						1100	<10		260	14000
749-2021-00029594	23.11.2021				3		660		98	7800	7400	440	7,51						1100	<10		260	14000
749-2021-00029734	24.11.2021				2,9		520		79	7200	6600	410	7,49						1000	<10		260	15000
749-2021-00029946	25.11.2021				3		530		83	7400	7000	390	7,37						1200	<10		260	14000
749-2021-00030177	29.11.2021				3,4		520		75	7300	6900	360	7,41						1100	<10		260	14000
749-2021-00030285	30.11.2021				3,3		520		73	7000	6400	380	7,46						1200	<10		260	15000
749-2021-00030470	1.12.2021				3		580		80	6700	6200	370	7,34						1100	<10		260	15000
749-2021-00030580	2.12.2021				3,1		510		73	6200	5700	420	7,42						1300	<10		270	15000
749-2021-00030786	6.12.2021						420		62	6300	5700	450	7,26						1300	<10		280	17000
749-2021-00030789	7.12.2021				2,9		450		64	6600	6100	440	7,35						1300	<10		280	16000
749-2021-00030920	8.12.2021				2,9		410		62	6700	6300	450	7,26						1300	<10		270	16000
749-2021-00031079	9.12.2021				2,8		410		57	5600	5100	480	7,37						1300	<10		280	16000
749-2021-00031367	13.12.2021				3,2		420		58	6600	6000	380	7,27						1300	<10		270	15000
749-2021-00031547	14.12.2021	2,4	120	0,022	3,4	70	440	120	61	6700	6000	450	7,28	130	<1,0	0,97	9,9	3300	1300	<10	12	270	15000
749-2021-00031665	15.12.2021				3,6		460		64	6700	6200	460	7,33						1300	<10		270	17000
749-2021-00031858	16.12.2021				3,8		440		61	6800	5800	430	7,22						1300	<10		270	19000
749-2021-00032020	20.12.2021				3,8		530		70	6700	6000	530	7,36						1400	<10		280	20000
749-2021-00032255	21.12.2021				3,8		410		56	6200	5600	550	7,26						1400	<10		290	20000
749-2021-00032314	22.12.2021				3,6		460		61	6300	5700	560	7,25						1400	<10		290	22000
749-2021-00032407	23.12.2021				3,6		440		58	6200	5600	530	7,25						1400	<10		290	16000
749-2021-00032405	27.12.2021				3,4		580		65	6300	5600	550	7,32						1400	<10		280	15000
749-2021																							



Tutkimusno EUAB31-00026263
Asiakasno YS0000032
OL-1011852

Agnico Eagle Finland Oy
/Ympäristöosasto
Tutkimustodistukset
Pokantie 541
99250 KIISTALA
FINLAND
s-posti: Ymparisto.Tutkimustodistukset@agnicoeagle.com

Tilauksen kuvaus

Velvoitetarkkailu, Full water scan, elokuu 2021

Näyttenumero	749-2021-00018875
Näytteen nimi	DPP
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Näytteenottopiste	DPP
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	17.08.2021
Vastaanottopäivä	18.08.2021
Analysointi aloitettu	18.08.2021
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset			
pH *	RZB10		7,7
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset			
pH *	YSB47		7,77
Sähkönjohtavuus 25°C	*YSB53	mS/m	290
CODCr	URB26	mg O2/l	<20
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) *	YBB23	mg/l	1,7
BOD7 (ATU)	URC01	mg O2/l	<3
Sameus	YSC26	FTU	1,7
Kiintoaine (GF/A)	YSC15	mg/l	1,8
Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) 105 °C	YSC27	mg/l	2500
Typpi (N) *	YSD23	µg/l	18000
Nitraattityppi (NO3-N) *	YSD27	µg/l	6000
Nitriittityppi (NO2-N), liukoinen *	YSD33	µg/l	650
NO3-N + NO2-N *	YSD35	µg/l	6700
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	YSD07	µg/l	8700
Alkaliteetti *	YSB00	mmol/l	2,9
Alkaliteetti *	YSB01	mmol/l	2,54
Asiditeetti	YSB18	mmol/l	<0,02



Näyttenumero	749-2021-00018875
Näytteen nimi	DPP
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Näytteenottopiste	DPP
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	17.08.2021
Vastaanottopäivä	18.08.2021
Analysointi aloitettu	18.08.2021
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset			
Alkaliniteetti, bikarbonaattina	YSB03	mg/l	150
Kokonaisalkaliteetti, kalsiumkarbonaattina (CaCO ₃)	YSB05	mg CaCO ₃ /l	130
Redox-potentiaali	YSB59	mV	130
Tiosulfaatti *	RZB90	mg/l	<5,0
Sulfaatti (SO ₄) *	RZB86	mg/l	1400
Fluoridi (F-) *	RZB83	mg/l	<0,20
Kloridi (Cl-) *	RZB76	mg/l	150
Syanidi (kokonais)	YBB62	µg/l	<10
WAD-syanidi	YBB65	µg/l	<10
Tiosyanaatti *	RZC06	mg/l	<5,0
Hydroksidi-ionikonsentraatio (OH-)	RZL07	mmol/l	0,00050
Alkuaineet			
Hopea (Ag)	YB028	µg/l	<0,02
Alumiini (Al) *	YB020	µg/l	18
Arseeni (As) *	YB01C	µg/l	18
Boori (B) *	YB01R	µg/l	110
Barium (Ba) *	YB01D	µg/l	82
Beryllium (Be) *	YB01U	µg/l	<0,05
Vismutti (Bi)	YB033	µg/l	<0,05
Kalsium (Ca) *	YB07Z	µg/l	410000
Kadmium (Cd) *	YB01H	µg/l	0,030
Koboltti (Co) *	YB01J	µg/l	3,8
Kromi (Cr) *	YB01F	µg/l	3,4
Kupari (Cu) *	YB01V	µg/l	1,1
Rauta (Fe) *	YB01Z	µg/l	140
Elohopea (Hg) *	YB01I	µg/l	<0,02
Jodi (I)	YB021	µg/l	2,3
Kalium (K) *	YB083	µg/l	60000
Litium (Li)	YB027	µg/l	140



Näyttenumero	749-2021-00018875
Näytteen nimi	DPP
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Näytteenottopiste	DPP
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	17.08.2021
Vastaanottopäivä	18.08.2021
Analysointi aloitettu	18.08.2021
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
Alkuaineet			
Magnesium (Mg) *	YB07V	µg/l	56000
Mangaani (Mn) *	YB01W	µg/l	370
Molybdeeni (Mo) *	YB01L	µg/l	16
Natrium (Na) *	YB081	µg/l	130000
Nikkeli (Ni) *	YB01G	µg/l	54
Nikkeli (Ni), liukoinen *	YB00H	µg/l	53
Fosfori (P)	YB0KT	µg/l	<5
Lyijy (Pb) *	YB01E	µg/l	0,026
Lyijy (Pb), liukoinen *	YB008	µg/l	<0,02
Pii (Si) *	YB080	µg/l	3800
Rikki (S) *	YB082	µg/l	440000
Antimoni (Sb) *	YB01K	µg/l	72
Seleen (Se) *	YB01Q	µg/l	1,2
Strontium (Sr) *	YB01P	µg/l	2900
Tallium (Tl) *	YB01S	µg/l	0,025
Uraani (U) *	YB01T	µg/l	0,61
Sinkki (Zn) *	YB01Y	µg/l	7,3
Titaani (Ti)	YB13B	µg/l	100
Bromi (Br)	YB0Z4	µg/l	2500
Toksisuus (alihankinta)			
Inhiboivat aineet 24 h (ext. subcontracting)	IXH8F	Equitox/m³	<1.1
Inhiboivat aineet 24 h (%)	IXH8F	% (CE 50)	aucune immobilisation
Inhiboivat aineet 48 h (%)	IXH8F	% (CE 50)	aucune immobilisation
Inhiboivat aineet 48h - 2IXH8F arvoa (sst ext..)		Equitox/m³	<1.1
VOC 2 Alkoholit			
1-Butanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
1-Etoksi-2-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2



Näyttenumero	749-2021-00018875
Näytteen nimi	DPP
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Näytteenottopiste	DPP
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	17.08.2021
Vastaanottopäivä	18.08.2021
Analysointi aloitettu	18.08.2021
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
VOC 2 Alkoholit			
1-Metoksi-2-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2
1-Pentanolii *	RZPV4	mg/l	<0,1
1-Propanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
2-Butanolii *	RZPV4	mg/l	<0,2
2-Butoksietanolii *	RZPV4	mg/l	<1
2-Etyyli-1-Heksanolii *	RZPV4	mg/l	<0,1
2-Pentanolii *	RZPV4	mg/l	<0,1
3-etoksi-1-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2
3-pentanolii *	RZPV4	mg/l	<0,1
Etanolii *	RZPV4	mg/l	<0,5
Isobutanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
Isopropanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
tert-butanoli *	RZPV4	mg/l	<0,001
VOC 2 Eetterit			
Butyylietyylieetteri *	RZPV1	µg/l	<0,1
Dietyylieetteri *	RZPV1	µg/l	<5
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZPV1	µg/l	<0,1
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZPV1	µg/l	<0,1
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZPV1	µg/l	<0,1
TAE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZPV1	µg/l	<0,1
TAME (tert-amyyli-metyylieetteri) *	RZPV1	µg/l	<0,1
VOC 2 Esterit			
Amyyliasetatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Butyyliasetatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Etyyliasetatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Iso-amyyliasetatti *	RZPV5	mg/l	<0,01



Näyttenumero	749-2021-00018875
Näytteen nimi	DPP
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Näytteenottopiste	DPP
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	17.08.2021
Vastaanottopäivä	18.08.2021
Analysointi aloitettu	18.08.2021
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
VOC 2 Esterit			
Isobutyylasetaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Isopropyylasetaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Metyylasetaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Propyylasetaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Vinyylasetaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
VOC 2 Ketonit			
2-Sykloheksen-1-oni *	RZPV3	mg/l	<0,25
Asetoni *	RZPV3	mg/l	<0,05
Metyylietyyliketoni *	RZPV3	mg/l	<0,05
Metyyli-iso-amyyliketoni *	RZPV3	mg/l	<0,005
Metyyli-isobutyylketoni (MIBK) *	RZPV3	mg/l	<0,05
Sykloheksanoni *	RZPV3	mg/l	<0,05
VOC 2 Terpeenit			
alfa-Pineeni *	RZPV7	µg/l	<0,5
beta-Pineeni *	RZPV7	µg/l	<0,5
Delta-3-kareeni *	RZPV7	µg/l	<0,5
Limoneeni *	RZPV7	µg/l	<0,5
VOC			
Dimetyylidisulfidi (CH ₃ SSCH ₃) *	RZPV8	µg/l	<2
Dimetyylisulfidi *	RZPV8	µg/l	<2
Rikkihiili (CS ₂) *	RZPV8	µg/l	<2
Tetrahydroiofeeni *	RZPV8	µg/l	<0,5
1,4-Dioksaani *	RZPV9	µg/l	<5
1-hekseeni *	RZPV9	mg/l	<0,01
1-Okteeni *	RZPV9	mg/l	<0,01
Akryylinitriili *	RZPV9	µg/l	<0,5
Furfuraali *	RZPV9	µg/l	<10
Tetrahydrofuraani *	RZPV9	mg/l	<0,01
1,1,1,2-Tetrakloorietaani *	RZP03	µg/l	<0,1



Näytenumero	749-2021-00018875
Näytteen nimi	DPP
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Näytteenottopiste	DPP
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	17.08.2021
Vastaanottopäivä	18.08.2021
Analysointi aloitettu	18.08.2021
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
VOC			
1,1,1-Trikloorietaani *	RZP03	µg/l	<0,1
1,1,2,2-Tetrakloorietaani *	RZP03	µg/l	<0,1
1,1,2-Trikloorietaani *	RZP03	µg/l	<0,5
1,1-Dikloorietaani *	RZP03	µg/l	<0,1
1,1-Dikloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
1,1-Diklooripropeenin *	RZP03	µg/l	<0,5
1,2,3-Triklooripropaani *	RZP03	µg/l	<0,5
1,2-Dibromi-3-klooripropaani *	RZP03	µg/l	<0,5
1,2-Dibromietaani *	RZP03	µg/l	<0,5
1,2-Dikloorietaani *	RZP03	µg/l	<0,1
1,2-Diklooripropaani *	RZP03	µg/l	<0,5
1,3-Diklooripropaani *	RZP03	µg/l	<0,5
1-Kloorietaani *	RZP03	µg/l	<0,1
2,2-Diklooripropaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Bromidikloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Bromikloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
cis-1,3-Diklooripropeenin *	RZP03	µg/l	<0,5
cis-Dikloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Dibromidikloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Dibromimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Difluoridikloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,1
Dikloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Fluoritrikloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,1
Heksaklooributadieeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Heksakloorietaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Kloorimetaani *	RZP03	µg/l	<1
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZP03	µg/l	<0,5
Metyylibromidi *	RZP03	µg/l	<0,1
Tetrakloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1



Näyttenumero	749-2021-00018875
Näytteen nimi	DPP
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Näytteenottopiste	DPP
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	17.08.2021
Vastaanottopäivä	18.08.2021
Analysointi aloitettu	18.08.2021
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
VOC			
Tetrakloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
trans-1,3-Diklooripropeenij *	RZP03	µg/l	<0,5
trans-Dikloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Tribromimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Trikloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Vinyylikloridi *	RZP03	µg/l	<0,10
Dekametyylisyklopentasiloksaani *	RZPV6	µg/l	<5
Dekametyylitetrasiloksaani *	RZPV6	µg/l	<0,5
Dodekametyylisykloheksasiloksaani *	RZPV6	µg/l	<5
Heksametyylidisiloksaari *	RZPV6	µg/l	<0,1
Heksametyylisyklotrisiloksaani *	RZPV6	µg/l	<0,5
Oktametyylisyklotetrasiloksaani *	RZPV6	µg/l	<1
Oktametyylitrisiloksaani *	RZPV6	µg/l	<0,1
Tetrametyylisilaani *	RZPV6	µg/l	<0,05
Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)			
2-Metyylipentaani *	RZPV2	µg/l	<1
3-Metyylipentaani *	RZPV2	µg/l	<1
Dekaani *	RZPV2	µg/l	<5
Heksaani *	RZPV2	µg/l	<5
Heptaani *	RZPV2	µg/l	<5
Metyylisyklopentaani *	RZPV2	µg/l	<0,5
n-Nonaani *	RZPV2	µg/l	<5
n-Oktaani *	RZPV2	µg/l	<5
n-Pentaani *	RZPV2	µg/l	<5
Sykloheksaani *	RZPV2	µg/l	<0,5
Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)			
Bentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1



Näyttenumero	749-2021-00018875
Näytteen nimi	DPP
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Näytteenottopiste	DPP
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	17.08.2021
Vastaanottopäivä	18.08.2021
Analysointi aloitettu	18.08.2021
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)			
Tolueeni *	RZP04	µg/l	<1
Etyylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
m,p-Ksyleeni *	RZP04	µg/l	<0,1
o-Ksyleeni *	RZP04	µg/l	<0,1
Styreeni *	RZP04	µg/l	<0,5
1,2-dietylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,3-dietylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,4-dietylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
n-Propyylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
Isopropyylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
n-Butyylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
sec-Butyylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,5
tert-Butyylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
2-Etyylitolueeni *	RZP04	µg/l	<0,1
3-Etyylitolueeni *	RZP04	µg/l	<0,1
4-Etyylitolueeni *	RZP04	µg/l	<0,1
p-Isopropyyli-tolueeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,3-Trimetylibentseeri *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,4-Trimetylibentseeri *	RZP04	µg/l	<0,1
1,3,5-Trimetylibentseeri (Mesityleeni) *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,3,5-tetrametylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,4,5-Tetrametylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
Naftaleeni *	RZP04	µg/l	<0,5
Bromibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
Klooribentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2-Diklooribentseeni (o-) *	RZP04	µg/l	<0,1
1,3-Diklooribentseeni (m-) *	RZP04	µg/l	<0,1



Näyttenumero	749-2021-00018875
Näytteen nimi	DPP
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Näytteenottopiste	DPP
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	17.08.2021
Vastaanottopäivä	18.08.2021
Analysointi aloitettu	18.08.2021
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)			
1,4-Diklooribentseeni (p-) *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,3-Triklooribentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,4-Triklooribentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,3,5-Triklooribentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
2-Klooritolueeni *	RZP04	µg/l	<0,1
4-Klooritolueeni *	RZP04	µg/l	<0,1
Nitrobentseeni *	RZP04	µg/l	<5
THC			
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	YBG00	µg/l	<50
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG06	µg/l	<25
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG06	µg/l	<25
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	YBG06	µg/l	<50
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	YBG98	µg/l	<50

*Menetelmä on akkreditoitu.

Kommentti

Sulfidipulloon (hioskorkillinen lasipullo) laitettu happireagenssit. Sulfidianalyysi jouduttu perumaan.

ALLEKIRJOITUS

14.09.2021



Juha Kotiranta Analyysipalvelupäällikkö

JuhaKotiranta@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.



Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YSB47	pH	± 0,2 pH yks.		Kyllä	SFS 3021:1979	YS
YSB53	Sähkönjohtavuus 25°C	<4:±0.2mS/m >4:±5%	1	Kyllä	SFS-EN 27888:1994	YS
URB26	CODCr	<50:±10mgO2/l ≥50:±20%	20	Ei	ISO 15705:2002	UR
YBB23	Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	<2:±0.3mg/l >2:±15%	0,5	Kyllä	SFS-EN 1484:1997	YB
URC01	BOD7 (ATU)	<5:±1mgO2/l ≥5:±22%	3	Ei	SFS-EN ISO 5815-1:2019	UR
YSC26	Sameus	<1:±0.2FTU >1:±20%	0,15	Ei	SFS-EN ISO 7027-1:2016:en	YS
YSC15	Kiintoaine (GF/A)	<3:±0.5mg/l >3:±20%	1	Ei	SFS-EN 872:2005	YS
YSC27	Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) 105 °C	± 22%	1	Ei	SFS 3008:1990	YS
YSD23	Typpi (N)	<70:±10µg/l >70:±15%	50	Kyllä	SFS-EN ISO 11905-1:1998	YS
YSD27	Nitraattityppi (NO3-N)	<13:±2µg/l >13:±15%	5	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997	YS
YSD33	Nitriittityppi (NO2-N), liukoinen	<7:±1µg/l >7:±15%	2	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997	YS
YSD35	NO3-N + NO2-N	<13:±2µg/l >13:±15%	5	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997	YS
YSD07	Ammoniumityppi (NH4-N)	<50µg/l:±10µg/l >50µg/l:±20%	10	Kyllä	ISO 15923-1:2013	YS
YSB00	Alkaliteetti	<1,5:±0,15 >1,5:±15%	0,2	Kyllä	SFS-EN ISO 9963-1:1996	YS
YSB01	Alkaliteetti	<0.1:±0.01mmol/l >0.1:±10%	0,01	Kyllä	Sis. men. (titraus pH 4,5 ja 4,2), Titraus	YS
YSB18	Asiditeetti	<0.1:±0.01mmol/l >0.1:±10%	0,02	Ei	SFS 3005:1981	YS
YSB03	Alkaliniteetti, bikarbonaattina	± 9%	0,61	Ei	Sis. men., laskennallinen, Laskennallinen	YS
YSB05	Kokonaisalkaliteetti, kalsiumkarbonaattina (CaCO3)	± 9%	0,5	Ei	Sis. men., laskennallinen, Laskennallinen	YS
YSB59	Redox-potentiaali			Ei	Sis. men., Potentiometri	YS
RZB90	Tiosulfaatti	20%	5	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-3:1998, IC-tekniikka	RZ
RZB86	Sulfaatti (SO4)	12%(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
RZB83	Fluoridi (F-)	15%	0,1	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
RZB76	Kloridi (Cl-)	10%	0,5	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
YBB62	Syanidi (kokonais)	<50:±25µg/l >50:±23%	10	Ei	SFS-EN ISO 14403-2:2012, mod.	YB



Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBB65	WAD-syanidi	<50:±25µg/l >50:±23%	10	Ei	SFS-EN ISO 14403-2:2012, mod.	YB
RZC06	Tiosyanaatti		0,5	Kyllä	Sis. men. EF2018, IC-EC	RZ
RZL07	Hydroksidi-ionikonsentraatio (OH-)			Ei		RZ
Alkuaineet						
YB028	Hopea (Ag)		0,02	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB020	Alumiini (Al)	<10:±1.5µg/l >10:±14%	5	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01C	Arseeni (As)	<0.45:±0.05µg/l >0.45:±11%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01R	Boori (B)	<4.2:±0.5µg/l >4.2:±12%	0,5	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01D	Barium (Ba)	<2:±0.2µg/l >2:±10%	0,3	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01U	Beryllium (Be)	<0.33:±0.05µg/l >0.33:±15%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB033	Vismutti (Bi)		0,05	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB07Z	Kalsium (Ca)	<500:±40µg/l >500:±8%	50	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009	YB
YB01H	Kadmium (Cd)	<0.066:±0.01µg/l >0.066:±15%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01J	Koboltti (Co)	<0.2:±0.02µg/l >0.2:±10%	0,02	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01F	Kromi (Cr)	<0.5:±0.05µg/l >0.5:±10%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01V	Kupari (Cu)	<0.5:±0.05µg/l >0.5:±10%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01Z	Rauta (Fe)	<6:±0.75µg/l >6:±12%	2,5	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01I	Elohopea (Hg)	<0.15:±0.02µg/l >0.15:±12%	0,02	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB021	Jodi (I)		2	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB083	Kalium (K)	<1000:±100µg/l >1000:±10%	500	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009	YB
YB027	Litium (Li)		0,5	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB07V	Magnesium (Mg)	<250:±25µg/l >250:±10%	25	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009	YB
YB01W	Mangaani (Mn)	<1:±0.1µg/l >1:±8%	0,2	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01L	Molybdeeni (Mo)	<0.4:±0.05µg/l >0.4:±11%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB081	Natrium (Na)	<500:±50µg/l >500:±10%	250	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009	YB
YB01G	Nikkeli (Ni)	<0.5:±0.05µg/l >0.5:±10%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB00H	Nikkeli (Ni), liukoinen	<0.5:±0.05µg/l >0.5:±10%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB0KT	Fosfori (P)	<50:±5µg/l >50:±10%	5	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009	YB
YB01E	Lyijy (Pb)	<0.2:±0.02µg/l >0.2:±10%	0,02	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB008	Lyijy (Pb), liukoinen	<0.2:±0.02µg/l >0.2:±10%	0,02	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB



Alkuaineet						
YB080	Pii (Si)	<500:±50µg/l >500:±10%	150	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009	YB
YB082	Rikki (S)	<1250:±100µg/l >1250:±8%	250	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009	YB
YB01K	Antimoni (Sb)	<0.5:±0.05µg/l >0.5:±10%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01Q	Seleeni (Se)	<0.66:±0.1µg/l >0.66:±15%	0,2	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01P	Strontium (Sr)	<0.5:±0.05µg/l >0.5:±10%	0,1	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01S	Tallium (Tl)	<0.13:±0.01µg/l >0.13:±8%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01T	Uraani (U)	<0.066:±0.007µg/l >0.066:±10%	0,005	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01Y	Sinkki (Zn)	<1.6:±0.2µg/l >1.6:±12%	0,2	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB13B	Titaani (Ti)		0,1	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB0Z4	Bromi (Br)		2	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
Toksisuus (alihankinta)						
IXH8F	Inhiboivat aineet 24 h (ext. subcontracting)			Ei	NF EN ISO 6341	IY
IXH8F	Inhiboivat aineet 24 h (%)			Ei	NF EN ISO 6341	IY
IXH8F	Inhiboivat aineet 48 h (%)			Ei	NF EN ISO 6341	IY
IXH8F	Inhiboivat aineet 48h - 2 arvoa (sst ext..)			Ei	NF EN ISO 6341	IY
VOC 2 Alkoholit						
RZPV4	1-Butanoli	37%	0,2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV4	1-Etoksi-2-propanoli	28%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV4	1-Metoksi-2-propanoli	33%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV4	1-Pentanoli	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV4	1-Propanoli	22%	0,2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV4	2-Butanoli	33%	0,2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV4	2-Butoksietanoli	35%	1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV4	2-Etyyli-1-Heksanoli	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV4	2-Pentanoli	38%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV4	3-etoksi-1-propanoli	37%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV4	3-pentanoli	33%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV4	Etanoli	37%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV4	Isobutanoli	28%	0,2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV4	Isopropanoli	34%	0,2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV4	tert-butanoli	35%	0,001	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
VOC 2 Eetterit						
RZPV1	Butyylietyylieetteri	35%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV1	Dietyylieetteri	34%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ



VOC 2 Eetterit						
RZPV1	DIPE (Di-isopropyylieetteri)	25%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV1	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri)	23%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV1	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri)	19%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV1	TAEI (tert-amylytyylieetteri)	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV1	TAME (tert-amylymetyylyieetteri)	22%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
VOC 2 Esterit						
RZPV5	Amyyliasettaatti	37%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Butyyliasettaatti	33%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Etyyliasettaatti	31%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Iso-amylyliasettaatti	34%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Isobutylyliasettaatti	31%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Isopropylyliasettaatti	40%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Metyyliasettaatti	40%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Propyyliasettaatti	28%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Vinylyliasettaatti	40%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
VOC 2 Ketonit						
RZPV3	2-Sykloheksen-1-oni	36%	0,25	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV3	Asetoni	27%	0,05	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV3	Metyylietyyliketoni	39%	0,05	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV3	Metyyli-iso-amylyketoni	40%	0,005	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV3	Metyyli-isobutylyketoni (MIBK)	36%	0,05	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV3	Sykloheksanoni	34%	0,05	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
VOC 2 Terpeenit						
RZPV7	alfa-Pineeni	37%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV7	beta-Pineeni	35%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV7	Delta-3-kareeni	38%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV7	Limoneeni	36%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
VOC						
RZPV8	Dimetyylidisulfidi (CH ₃ SSCH ₃)	32%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV8	Dimetyylisulfidi	34%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV8	Rikkihiili (CS ₂)	26%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV8	Tetrahydrotiofeeni	40%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV9	1,4-Dioksaani	40%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV9	1-hekseeni	31%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV9	1-Okteeni	36%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ



VOC						
RZPV9	Akryyliniitrili	40%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV9	Furfuraali	40%	10	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV9	Tetrahydrofuraani	47%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP03	1,1,1,2-Tetrakloorietaani	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	1,1,1-Trikloorietaani	23%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	1,1,2,2-Tetrakloorietaani	24%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	1,1,2-Trikloorietaani	26%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	1,1-Dikloorietaani	24%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	1,1-Dikloorieteeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	1,1-Diklooripropeeni	40%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	1,2,3-Triklooripropaani	30%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	1,2-Dibromi-3-klooripropaani	32%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	1,2-Dibromietaani	27%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	1,2-Dikloorietaani	21%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	1,2-Diklooripropaani	26%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	1,3-Diklooripropaani	31%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	1-Kloorietaani	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	2,2-Diklooripropaani	30%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Bromidikloorimetaani	32%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Bromikloorimetaani	28%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	cis-1,3-Diklooripropeeni	31%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	cis-Dikloorieteeni	28%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Dibromikloorimetaani	26%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Dibromimetaani	34%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Difluoridikloorimetaani	44%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Dikloorimetaani	31%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Fluoritrikloorimetaani	34%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Heksaklooributadieeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Heksakloorietaani	40%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Kloorimetaani	43%	1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Kloroformi (trikloorimetaani)	23%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Metyylibromidi	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Tetrakloorieteeni	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Tetrakloorimetaani	28%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	trans-1,3-Diklooripropeeni	30%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	trans-Dikloorieteeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Tribromimetaani	27%	0,5	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Trikloorieteeni	25%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZP03	Vinyylikloridi	29%	0,1	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZPV6	Dekametyyliisoklopentasiloksaani	40%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ



VOC						
RZPV6	Dekametyylitetrasiloksaani	40%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Dodekametyylisykloheksasiloksaani	40%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Heksametyylidisiloksaani	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Heksametyylisyklotrisiloksaani	40%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Oktametyylisyklotetrasiloksaani	40%	1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Oktametyylitrisiloksaani	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Tetrametyylisilaani	40%	0,05	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)						
RZPV2	2-Metyylipentaani	48%	1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV2	3-Metyylipentaani	46%	1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV2	Dekaani	36%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV2	Heksaani	38%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV2	Heptaani	34%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV2	Metyylisyklopentaani	38%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV2	n-Nonaani	36%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV2	n-Oktaani	41%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV2	n-Pentaani	35%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV2	Sykloheksaani	39%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)						
RZP04	Bentseeni	24%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	Tolueeni	27%	1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	Etyylibentseeni	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	m,p-Ksyleeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	o-Ksyleeni	26%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	Styreeni	41%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	1,2-dietylibentseeni	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	1,3-dietylibentseeni	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	1,4-dietylibentseeni	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	n-Propyylibentseeni	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	Isopropylibentseeni	31%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	n-Butyylibentseeni	44%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	sec-Butyylibentseeni	41%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	tert-Butyylibentseeni	39%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	2-Etyylitolueeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	3-Etyylitolueeni	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	4-Etyylitolueeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	p-Isopropyylitolueeni	39%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	1,2,3-Trimetyylibentseeni	38%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ



Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)						
RZP04	1,2,4,-Trimetyylibentseeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	1,3,5-Trimetyylibentseeni (Mesityleeni)	37%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	1,2,3,5-tetrametyylibentseeni	30%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	1,2,4,5-Tetrametyylibentseeni	31%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	Naftaleeni	31%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	Bromibentseeni	29%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	Klooribentseeni	35%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	1,2-Diklooribentseeni (o-)	37%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	1,3-Diklooribentseeni (m-)	37%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	1,4-Diklooribentseeni (p-)	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	1,2,3-Triklooribentseeni	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	1,2,4-Triklooribentseeni	26%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	1,3,5-Triklooribentseeni	30%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	2-Klooritolueeni	38%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	4-Klooritolueeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	Nitrobentseeni	40%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
THC						
YBG00	Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10		50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG06	Öljyhiilivedyt >C10-C21		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG06	Öljyhiilivedyt >C21-C40		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG06	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25µg/l >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	YB
YBG98	Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)		50	Ei	Sis. men., Laskennallinen	YB

Laboratorio		
IY	EUROFINS ECOTOXICOLOGIE FRANCE	
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
UR	Eurofins Ahma (Seinäjoki)	
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131
YS	Eurofins Ahma (Rovaniemi)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Jakelu : Pitsinki (anna.pitsinki@ely-keskus.fi), Rajanen (anne.rajanen@agnicoeagle.com), Levirinne (hillevi.levirinne@kittila.fi), Kirjaamo (kirjaamo@kittila.fi), Reijonen (tero.reijonen@agnicoeagle.com)

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

Näyte nro	Parametri	Alumiini, Al	Ammonium- typpi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Barium (Ba)	Boori (B)	Bromi (Br)	Elohopea (Hg), liuk.	Epäor- gaanisen typen summa	Fosfaatti- fosfori	Fosfori	Happi, kyllästys- aste	Happi, liuennut	Kadmium, Cd liuk.	Kalium (K)	Kalsium (Ca)	Kemiallinen hapen- kulutus, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiinto- aineen hehkutus- jäännös	Kloridi
	Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	%	mg O2/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
749-2021-00000046	4.1.2021		2400	98	110					8000									35	30	100
749-2021-00000427	12.1.2021		1900	100	56					7000									26	21	97
749-2021-00001032	19.1.2021		2500	100	130					8000									34	28	130
749-2021-00001378	26.1.2021		1600	96	79					5900									25	21	46
749-2021-00001730	2.2.2021		2600	100	47					7900									23	19	46
749-2021-00002150	9.2.2021		3900	120	75					11000									25	21	38
749-2021-00002450	16.2.2021		2100	180	190					7300									26	22	34
749-2021-00002807	23.2.2021		2700	120	72					8300									21	17	43
749-2021-00003390	3.3.2021		3400	130	53					9700									22	19	44
749-2021-00003881	9.3.2021		3500	140	61					10000									20	17	44
749-2021-00004792	18.3.2021	320	2400	120	31	29	87	530	<0,02	8200	15	20	94	12	0,013	12	340	<20	19	15	45
749-2021-00005060	23.3.2021		2000	120	52					6800									22	18	41
749-2021-00005741	31.3.2021		2500	110	58					8200									31	27	54
749-2021-00006147	8.4.2021		2100	140	74					7700									26	22	49
749-2021-00006603	13.4.2021		1900	120	47					7100									12	9,2	49
749-2021-00007326	20.4.2021		3100	180	64					12000									14	11	57
749-2021-00008034	29.4.2021		4600	160	100					16000									37	32	49
749-2021-00008095	3.5.2021		4100	140	61					13000									23	20	51
749-2021-00008774	10.5.2021		3000	130	59					9000									18	15	49
749-2021-00009440	18.5.2021		2200	160	74					7500									19	15	38
749-2021-00010267	26.5.2021		2600	150	65					8300									15	12	45
749-2021-00010979	2.6.2021		2400	140	120					8000									18	15	97
749-2021-00011574	8.6.2021		1900	170	130					8300									16	13	91
749-2021-00012328	15.6.2021	210	2100	150	70	29	87	1000	<0,02	7900	16	17	90	10	0,017	14	310	<20	17	14	82
749-2021-00012867	21.6.2021		2400	170	130					8700									20	16	90
749-2021-00013556	29.6.2021		2100	160	170					7500									27	22	120
749-2021-00014373	6.7.2021		1800	160	190					6900									22	17	220
749-2021-00015549	15.7.2021		1800	160	100					8200									21	18	280
749-2021-00015840	20.7.2021		3000	150	130					11000									29	26	180
749-2021-00016583	27.7.2021		3700	150	140					13000									17	14	200
749-2021-00017252	3.8.2021		2600	190	110					9700									29	24	210
749-2021-00017714	9.8.2021		3500	170	130					11000									16	12	210
749-2021-00018869	17.8.2021		3000	160	74					11000									22	17	66
749-2021-00019906	24.8.2021		2500	160	170					9100									35	30	220
749-2021-00021110	2.9.2021		1800	160	60					7600									12	8,2	200
749-2021-00021679	8.9.2021		3400	150	290					11000									30	26	240
749-2021-00022798	17.9.2021		2200	130	270					7800									61	54	260
749-2021-00023252	21.9.2021	800	2000	150	290	41	110	2000	<0,02	7800	55	89	92	11	0,019	14	320	<30	66	58	160
749-2021-00024093	28.9.2021		2000	130	280					7500									24	20	150
749-2021-00025034	6.10.2021		2400	160	370					10000									89	78	210
749-2021-00025724	12.10.2021		2700	180	330					10000									85	73	220
749-2021-00026504	18.10.2021		2000	180	330					7500									67	55	100
749-2021-00027770	28.10.2021		2600	170	61					9100									31	26	190
749-2021-00028118	3.11.2021		2500	180	130					9600									12	9,6	160
749-2021-00028751	10.11.2021		3400	170	49					11000									12	11	240
749-2021-00029168	16.11.2021		2000	160	88					8000									13	10	180
749-2021-00029600	23.11.2021		5900	170	87					17000									17	14	160
749-2021-00030295	30.11.2021		3200	160	61					9600									13	10	180
749-2021-00031081	9.12.2021		4800	150	51					13000									16	13	57
749-2021-00031550	14.12.2021		5100	160	26					16000									12	8,6	180
749-2021-00032316	22.12.2021	1600	3200	170	360	59	110	2000	<0,02	11000	70	100	92	11	0,031	17	340	<30	82	72	160
749-2021-00032465	28.12.2021		4800	150	190					15000									53	45	160

Näyte nro	Parametri	Kupari, Cu	Litium (Li)	Lyijy, Pb	Lämpötila (n.-ottajan mittaama)	Magnesium (Mg)	Mangaani, Mn	Natrium (Na)	Nikkeli, Ni	Nitraatti- ja nitriitti- typen summa	Nitraatti- typpi	Nitriitti- typpi	pH	Rauta, Fe	Sameus	Sinkki (Zn)	Strontium (Sr)	Sulfaatti	Sähkön- johtavuus	TOC	Typpi
	Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	°C	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	FTU	µg/l	µg/l	mg/l	mS/m	mg/l	µg/l
749-2021-00000046	4.1.2021				6,6		1200		84	5600	5200	330	7,39					1000	220		9900
749-2021-00000427	12.1.2021				6,2		1300		90	5100	4800	330	7,48					1000	210		8100
749-2021-00001032	19.1.2021				7,3		1200		87	5500	5200	300	7,42					1000	230		8900
749-2021-00001378	26.1.2021				6		1300		60	4300	4000	370	7,45					1200	220		7100
749-2021-00001730	2.2.2021				6,2		1400		94	5300	4900	390	7,47					1200	220		9500
749-2021-00002150	9.2.2021				5,3		1400		91	7000	6600	400	7,58					1300	230		12000
749-2021-00002450	16.2.2021				7		1900		140	5200	4800	360	7,53					1300	230		8700
749-2021-00002807	23.2.2021				4,9		1700		99	5600	5200	420	7,58					1300	230		10000
749-2021-00003390	3.3.2021				7		1600		85	6300	5900	410	7,36					1200	240		10000
749-2021-00003881	9.3.2021				6,3		1500		86	6800	6300	510	7,43					1200	240		12000
749-2021-00004792	18.3.2021	1,00	11	0,14	6,1	120	1400	69	83	5800	5300	420	7,59	3000	25	11	1700	1300	230	1,9	9800
749-2021-00005060	23.3.2021				7,3		1700		84	4800	4400	390	7,49					1300	230		6600
749-2021-00005741	31.3.2021				7,3		1500		77	5700	5300	460	7,35					1300	240		8400
749-2021-00006147	8.4.2021				7		1400		91	5600	5200	400	7,53					1200	230		11000
749-2021-00006603	13.4.2021				7,2		1500		88	5200	4800	320	7,65					1300	230		7400
749-2021-00007326	20.4.2021				8,9		1100		120	8800	8200	580	7,52					1200	230		13000
749-2021-00008034	29.4.2021				8		1100		120	11000	10000	610	7,56					1100	220		18000
749-2021-00008095	3.5.2021				8,7		1000		120	8900	8300	580	7,49					1200	220		20000
749-2021-00008774	10.5.2021				8,7		1300		130	6000	5500	450	7,28					950	220		11000
749-2021-00009440	18.5.2021				10,8		1100		130	5300	5000	370	7,78					1100	210		7900
749-2021-00010267	26.5.2021				8,7		1100		130	5700	5400	330	7,44					1100	210		12000
749-2021-00010979	2.6.2021				11,7		1100		140	5600	5300	290	7,59					1100	220		11000
749-2021-00011574	8.6.2021				11,0		1200		140	6400	6000	350	7,62					1100	220		8800
749-2021-00012328	15.6.2021	1,3	10	0,12	10	110	1100	76	140	5800	5500	350	7,70	2200	9,7	16	1800	1100	220	1,5	8300
749-2021-00012867	21.6.2021				10,5		890		150	6300	6000	290	7,60					1100	230		9400
749-2021-00013556	29.6.2021				11,7		920		150	5400	5000	390	7,70					1100	230		8700
749-2021-00014373	6.7.2021				12,6		960		140	5100	4700	390	7,68					1100	260		8400
749-2021-00015549	15.7.2021				11,9		840		120	6400	5900	500	7,65					1100	280		8500
749-2021-00015840	20.7.2021				11,0		960		140	8300	7900	380	7,79					1100	250		11000
749-2021-00016583	27.7.2021				12,1		990		140	8800	8200	570	7,59					1100	260		13000
749-2021-00017252	3.8.2021				11,1		960		140	7100	6600	460	7,64					1100	260		10000
749-2021-00017714	9.8.2021				12,5		990		130	7600	7100	480	7,68					1200	260		13000
749-2021-00018869	17.8.2021				10,9		810		96	8200	7800	450	7,60					1100	220		13000
749-2021-00019906	24.8.2021				10,9		780		120	6600	6200	390	7,68					1100	270		10000
749-2021-00021110	2.9.2021				10,4		1000		140	5800	5400	390	7,70					1100	250		8300
749-2021-00021679	8.9.2021				10,4		890		130	7800	7300	450	8,01					910	270		10000
749-2021-00022798	17.9.2021				9,9		1000		110	5600	5200	360	7,95					1200	270		7800
749-2021-00023252	21.9.2021	3,1	14	0,43	8,9	120	1000	98	130	5800	5500	320	7,94	2700	47	12	2500	1200	250	1,5	8800
749-2021-00024093	28.9.2021				8,0		990		100	5500	5200	360	7,86					1200	250		8000
749-2021-00025034	6.10.2021				10,6		900		130	7600	7100	510	7,99					1000	260		10000
749-2021-00025724	12.10.2021				9,8		910		130	7700	7200	510	7,99					1100	270		12000
749-2021-00026504	18.10.2021				8,3		830		120	5500	5100	370	8,10					1200	230		8200
749-2021-00027770	28.10.2021				6		940		140	6500	6000	500	8,24					1100	260		10000
749-2021-00028118	3.11.2021				9		970		180	7100	6600	460	7,61					1200	260		10000
749-2021-00028751	10.11.2021				7,8		820		140	7800	7400	410	7,66					1100	270		12000
749-2021-00029168	16.11.2021				7,8		1100		150	6000	5700	370	7,70					1200	260		8300
749-2021-00029600	23.11.2021				6,8		1100		160	11000	10000	560	7,53					1200	260		19000
749-2021-00030295	30.11.2021				6,2		1100		140	6400	6000	400	7,54					1200	260		12000
749-2021-00031081	9.12.2021				6,3		990		120	8400	7900	480	7,65					1200	230		15000
749-2021-00031550	14.12.2021				8		950		110	11000	9900	670	7,60					1200	260		14000
749-2021-00032316	22.12.2021	6,3	11	0,73	6,1	130	1100	110	160	7700	7200	470	7,87	4600	110	21	2800	1200	260	2,1	15000
749-2021-00032465	28.12.2021				4,8		1100		120	10000	9700	530	7,93					1200	260		15000

Näyte nro	Parametri	Alumiini, Al	Ammonium-typpi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Barium (Ba)	Boori (B)	Bromi (Br)	Elohopea (Hg), liuk.	Epäor-gaanisen typen summa	Fosfaatti-fosfori	Fosfori	Happi, kyllästys-aste	Happi, liuennut	Kadmium, Cd liuk.	Kalium (K)	Kalsium (Ca)	Kemiallinen hapen-kulutus, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiinto-aineen hehkutus-jäännös	Kloridi
	Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	%	mg O2/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
749-2021-00000047	4.1.2021		2300	94	21					7900									4,4	2,0	100
749-2021-00000428	12.1.2021		2300	100	67					8100									11	7,6	110
749-2021-00001033	19.1.2021		2500	100	81					8100									16	12	110
749-2021-00001379	26.1.2021		1500	100	18					5800									4,6	2,4	52
749-2021-00001731	2.2.2021		1900	110	13					6300									4,2	2,0	42
749-2021-00002151	9.2.2021		3100	110	12					9500									2,8	<1	46
749-2021-00002451	16.2.2021		2500	150	22					8200									2,8	<1	38
749-2021-00002808	23.2.2021		2900	140	18					9200									3,6	1,6	57
749-2021-00003391	3.3.2021		2700	120	10					8600									4,4	2,0	49
749-2021-00003882	9.3.2021		3500	120	15					10000									3,8	1,6	46
749-2021-00004793	18.3.2021	62	3000	140	11	28	83	560	<0,02	9400	3,9	4,3	93	12	0,018	14	330	<20	3,0	1,8	48
749-2021-00005061	23.3.2021		2600	110	9,4					8600									5,0	2,2	45
749-2021-00005742	31.3.2021		2600	100	13					8500									4,2	2,8	48
749-2021-00006148	8.4.2021		2500	130	15					8600									5,4	2,6	44
749-2021-00006604	13.4.2021		2200	120	9,7					8400									5,0	2,8	51
749-2021-00007327	20.4.2021		2400	140	19					9200									3,2	1,2	54
749-2021-00008035	29.4.2021		2800	170	13					11000									4,8	2,6	48
749-2021-00008096	3.5.2021		3200	150	13					12000									4,4	2,4	52
749-2021-00008775	10.5.2021		3200	150	12					11000									2,6	<1	58
749-2021-00009441	18.5.2021		2900	170	19					9900									3,6	2,0	57
749-2021-00010268	26.5.2021		2600	150	21					9100									2,6	<1	43
749-2021-00010980	2.6.2021		3100	140	16					10000									1,8	<1	48
749-2021-00011575	8.6.2021		2300	160	13					8600									1,6	<1	61
749-2021-00012329	15.6.2021	32	1600	150	17	27	80	790	<0,02	7200	3,1	3,7	88	9,3	0,018	13	320	<20	2,0	<1	62
749-2021-00012868	21.6.2021		1900	160	23					8100									1,6	<1	81
749-2021-00013557	29.6.2021		3000	170	45					9600									3,0	<1	110
749-2021-00014374	6.7.2021		2100	160	58					7700									3,8	1,4	160
749-2021-00015550	15.7.2021		2200	160	15					8700									2,2	1,4	210
749-2021-00015841	20.7.2021		2200	150	28					9400									3,0	2,5	260
749-2021-00016584	27.7.2021		2400	140	18					9900									1,0	<1	220
749-2021-00017253	3.8.2021		2600	180	25					11000									2,2	<1	200
749-2021-00017715	9.8.2021		2300	170	25					8800									1,4	<1	220
749-2021-00018870	17.8.2021		2000	150	26					8600									2,4	<1	230
749-2021-00019907	24.8.2021		2300	170	37					9300									3,0	1,2	200
749-2021-00021111	2.9.2021		2000	160	31					8800									1,8	<1	200
749-2021-00021680	8.9.2021		3400	160	230					10000									7,6	5,2	190
749-2021-00022799	17.9.2021		2600	160	250					9400									8,4	5,8	150
749-2021-00023253	21.9.2021	66	2000	150	200	65	120	2600	<0,02	7800	31	31	88	11	0,018	14	320	<30	20	16	200
749-2021-00024094	28.9.2021		2400	140	210					8600									6,2	3,4	170
749-2021-00025035	6.10.2021		2600	160	250					9500									7,8	5,2	230
749-2021-00025725	12.10.2021		2200	160	250					8700									7,6	5,4	200
749-2021-00026505	18.10.2021		2400	180	310					8700									12	9,6	160
749-2021-00027771	28.10.2021		2700	170	150					9000									5,0	2,6	170
749-2021-00028119	3.11.2021		2800	170	42					11000									4,4	<1	180
749-2021-00028752	10.11.2021		2600	170	17					9500									1,2	<1	140
749-2021-00029169	16.11.2021		2700	160	17					9400									1,4	<1	180
749-2021-00029601	23.11.2021		3400	160	41					12000									1,2	<1	170
749-2021-00030296	30.11.2021		3900	160	12					11000									1,2	<1	180
749-2021-00031082	9.12.2021		3700	160	11					11000									1,4	<1	150
749-2021-00031551	14.12.2021		4200	150	9,5					13000									1,4	<1	130
749-2021-00032317	22.12.2021	120	3900	170	180	48	120	2600	<0,02	13000	16	10	85	11	0,024	17	350	<30	6,0	3,4	200
749-2021-00032466	28.12.2021		4100	170	190					13000									7,6	5,2	190

Näyte nro	Parametri	Kupari, Cu	Litium (Li)	Lyijy, Pb	Lämpötila (n.-ottajan mittaama)	Magnesium (Mg)	Mangaani, Mn	Natrium (Na)	Nikkeli, Ni	Nitraatti- ja nitriitti- tyypen summa	Nitraatti- typpi	Nitriitti- typpi	pH	Rauta, Fe	Sameus	Sinkki (Zn)	Strontium (Sr)	Sulfaatti	Sähkön- johtavuus	TOC	Typpi
	Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	°C	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	FTU	µg/l	µg/l	mg/l	mS/m	mg/l	µg/l
749-2021-00000047	4.1.2021				3,8		1200		84	5600	5200	350	7,56					1000	220		9000
749-2021-00000428	12.1.2021				1,4		1200		86	5800	5500	350	7,65					1100	220		9900
749-2021-00001033	19.1.2021				3,8		1200		83	5600	5300	340	7,45					1000	220		9800
749-2021-00001379	26.1.2021				2,9		1300		64	4300	4000	300	7,51					1100	210		6800
749-2021-00001731	2.2.2021				3,1		1300		96	4400	4100	320	7,54					1100	220		7600
749-2021-00002151	9.2.2021				2,7		1400		95	6400	6000	390	7,71					1200	220		10000
749-2021-00002451	16.2.2021				4,2		1800		120	5700	5300	370	7,53					1300	230		11000
749-2021-00002808	23.2.2021				3		1600		100	6300	5900	450	7,68					1300	240		11000
749-2021-00003391	3.3.2021				3,6		1500		88	5900	5500	430	7,57					1200	230		10000
749-2021-00003882	9.3.2021				3,2		1500		85	6700	6200	490	7,62					1100	230		13000
749-2021-00004793	18.3.2021	0,35	11	0,034	3,4	120	1300	73	91	6400	5900	410	7,71	590	4,5	12	1700	1300	230	1,9	11000
749-2021-00005061	23.3.2021				3,2		1500		77	6000	5600	430	7,62					1300	240		7500
749-2021-00005742	31.3.2021				5,0		1500		78	5900	5500	380	7,66					1300	230		8800
749-2021-00006148	8.4.2021				5,1		1300		80	6100	5700	410	7,79					1300	230		9900
749-2021-00006604	13.4.2021				5,0		1400		84	6200	5800	390	7,81					1300	230		8900
749-2021-00007327	20.4.2021				8,4		1100		100	6800	6400	400	7,72					1200	230		10000
749-2021-00008035	29.4.2021				5,4		1100		130	8200	7700	490	7,84					1100	220		14000
749-2021-00008096	3.5.2021				6,3		1000		110	9000	8400	530	7,82					1100	220		15000
749-2021-00008775	10.5.2021				7		1200		120	7300	6800	500	7,76					920	230		12000
749-2021-00009441	18.5.2021				10,2		990		130	7000	6600	420	7,90					1000	220		10000
749-2021-00010268	26.5.2021				7,5		1000		120	6500	6200	350	7,73					1100	210		10000
749-2021-00010980	2.6.2021				13,3		950		130	6900	6500	370	7,90					1100	210		12000
749-2021-00011575	8.6.2021				15		1200		140	6300	6000	320	7,93					1100	210		9300
749-2021-00012329	15.6.2021	0,46	7,3	0,024	13	110	1200	66	130	5600	5300	310	8,02	270	1,9	7,7	1600	1100	220	1,4	8000
749-2021-00012868	21.6.2021				12,3		920		140	6200	5900	280	7,87					1100	220		8200
749-2021-00013557	29.6.2021				14,5		930		150	6600	6300	330	7,95					1100	240		11000
749-2021-00014374	6.7.2021				18,2		920		140	5600	5200	360	7,93					1100	250		9600
749-2021-00015550	15.7.2021				16		790		110	6500	6100	410	7,99					1100	260		9100
749-2021-00015841	20.7.2021				13,2		930		130	7200	6800	410	7,91					1100	280		9500
749-2021-00016584	27.7.2021				13,7		940		140	7500	7100	420	7,82					1100	270		10000
749-2021-00017253	3.8.2021				13		920		130	8200	7800	470	7,85					1100	260		11000
749-2021-00017715	9.8.2021				14,5		930		130	6500	6000	440	7,95					1200	260		11000
749-2021-00018870	17.8.2021				11,9		860		110	6600	6200	390	7,75					1100	270		10000
749-2021-00019907	24.8.2021				10,5		700		110	7000	6600	390	7,83					1100	260		10000
749-2021-00021111	2.9.2021				10,5		870		120	6800	6400	430	7,87					1100	260		9900
749-2021-00021680	8.9.2021				10,4		860		120	6900	6500	380	8,03					1000	260		10000
749-2021-00022799	17.9.2021				8,1		1000		110	6800	6400	430	8,02					1200	250		9200
749-2021-00023253	21.9.2021	0,71	13	0,037	7	120	880	110	120	5800	5500	320	8,01	180	5,2	3,0	2900	1200	260	1,5	8500
749-2021-00024094	28.9.2021				8,2		910		100	6200	5800	370	7,96					1200	260		8900
749-2021-00025035	6.10.2021				8,7		820		120	6900	6400	460	8,06					1000	260		10000
749-2021-00025725	12.10.2021				7,8		830		120	6500	6000	430	7,99					1100	260		9700
749-2021-00026505	18.10.2021				4,6		830		130	6300	5900	420	8,05					1100	250		12000
749-2021-00027771	28.10.2021				2,8		820		140	6300	5900	410	8,33					1100	250		10000
749-2021-00028119	3.11.2021				5,7		1000		130	8400	8000	420	7,83					1200	260		12000
749-2021-00028752	10.11.2021				2,7		790		150	6900	6500	400	7,79					1100	250		10000
749-2021-00029169	16.11.2021				3		980		140	6700	6300	400	7,78					1200	260		10000
749-2021-00029601	23.11.2021				2		1000		150	8200	7800	440	7,68					1200	260		12000
749-2021-00030296	30.11.2021				2,6		1000		130	7300	7000	360	7,61					970	260		13000
749-2021-00031082	9.12.2021				2,7		960		120	7100	6700	420	7,72					1200	260		13000
749-2021-00031551	14.12.2021				4		900		120	8600	8200	400	7,71					1200	250		13000
749-2021-00032317	22.12.2021	0,90	9,4	0,057	3	120	950	120	130	8800	8200	550	7,79	430	8,7	3,7	3100	1200	270	2,1	19000
749-2021-00032466	28.12.2021				2,5		1000		120	8800	8300	490	7,91					1200	270		13000

Näyte nro	Parametri	Alumiini, Al	Ammonium-typpi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Barium (Ba)	Boori (B)	Bromi (Br)	Elohopea (Hg), liuk.	Epäor-gaanisen typen summa	Fosfaatti-fosfori	Fosfori	Happi, kyllästys-aste	Happi, liuennut	Kadmium, Cd liuk.	Kalium (K)	Kalsium (Ca)	Kemiallinen hapen-kulutus, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiinto-aineen hehkutus-jäännös	Kloridi
	Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	%	mg O2/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
749-2021-00002282	11.2.2021		1000	44	6,1					4500									<1	<1	49
749-2021-00002452	16.2.2021		980	48	8,6					4400									1,6	<1	48
749-2021-00002809	23.2.2021		940	42	8,6					2600									1,0	<1	48
749-2021-00003392	3.3.2021		1900	29	14					7000									16	12	190
749-2021-00003884	9.3.2021		2400	22	18					7800									11	7,6	230
749-2021-00004794	18.3.2021	820	2500	19	19	140	170	3700	<0,02	9000	17	29	81	10	0,062	9,6	200	<20	25	20	270
749-2021-00005062	23.3.2021		3000	17	20					9300									21	16	280
749-2021-00005743	31.3.2021		2500	17	24					8900									14	10	280
749-2021-00006149	8.4.2021		2700	17	22					9500									8,8	6,4	280
749-2021-00006605	13.4.2021		2700	20	24					10000									8,8	5,8	280
749-2021-00007328	20.4.2021		2700	21	25					11000									7,8	5,6	280
749-2021-00008036	29.4.2021		560	20	22					9000									10	7,4	300
749-2021-00008097	3.5.2021		3700	29	30					13000									10	7,0	340
749-2021-00008776	10.5.2021		2900	20	24					10000									12	7,8	320
749-2021-00009442	18.5.2021		2600	15	18					9400									22	18	220
749-2021-00010269	26.5.2021		2400	25	29					11000									9,2	6,0	280
749-2021-00010981	2.6.2021		2000	37	26					9700									8,2	4,2	320
749-2021-00011576	8.6.2021		5000	340	690					18000									42	37	110
749-2021-00012330	15.6.2021	200	1300	61	33	73	120	2300	<0,02	8200	9,5	14	83	8,6	0,024	10	210	<20	8,6	5,4	170
749-2021-00012869	21.6.2021		1100	64	33					7800									6,6	4,0	210
749-2021-00013558	29.6.2021		1100	53	36					8100									4,2	1,4	330
749-2021-00014376	6.7.2021		1500	67	47					9500									3,2	1,0	270
749-2021-00015552	15.7.2021		3000	250	430					13000									39	35	360
749-2021-00015843	20.7.2021		3300	250	480					14000									10	9,3	350
749-2021-00016585	27.7.2021		3500	250	470					14000									15	12	310
749-2021-00017254	3.8.2021		1700	45	17					9500									8,0	3,6	290
749-2021-00017716	9.8.2021		1400	40	21					7800									11	6,8	260
749-2021-00018871	17.8.2021		1400	35	9,9					8900									9,4	4,8	310
749-2021-00019908	24.8.2021		1300	33	14					9100									8,0	4,6	280
749-2021-00021112	2.9.2021		870	29	15					8000									6,8	4,2	280
749-2021-00021682	8.9.2021		820	40	28					8600									3,6	1,0	290
749-2021-00022800	17.9.2021		1000	28	19					4600									21	18	110
749-2021-00023254	21.9.2021	240	780	24	7,3	40	59	950	<0,02	3000	11	11	86	11	<0,01	6,4	310	<30	15	12	78
749-2021-00024095	28.9.2021		440	31	42					7700									5,2	<1	220
749-2021-00025036	6.10.2021		630	36	48					12000									3,0	<1	240
749-2021-00025726	12.10.2021		590	140	120					9800									40	32	270
749-2021-00026506	18.10.2021		670	48	62					11000									2,8	<1	280
749-2021-00027772	28.10.2021		2100	51	57					9000									19	15	250
749-2021-00028120	3.11.2021		2500	49	38					9600									11	6,0	370
749-2021-00028753	10.11.2021		3900	46	47					12000									16	11	390
749-2021-00029172	16.11.2021		3900	52	25					12000									7,2	4,6	360
749-2021-00029602	23.11.2021		3100	57	51					11000									13	8,6	420
749-2021-00030297	30.11.2021		3500	48	17					12000									5,6	2,4	380
749-2021-00031552	14.12.2021		3100	47	18					10000									4,4	3,2	370
749-2021-00032318	22.12.2021	460	3000	60	120	210	160	4600	<0,02	11000	27	29	85	11	0,019	12	220	<30	17	13	340
749-2021-00032467	28.12.2021		3500	54	89					13000									26	22	380

Näyte nro	Parametri	Kupari, Cu	Litium (Li)	Lyijy, Pb	Lämpötila (n.-ottajan mittaama)	Magnesium (Mg)	Mangaani, Mn	Natrium (Na)	Nikkeli, Ni	Nitraatti- ja nitriitti- typen summa	Nitraatti- typpi	Nitriitti- typpi	pH	Rauta, Fe	Sameus	Sinkki (Zn)	Strontium (Sr)	Sulfaatti	Sähkön- johtavuus	TOC	Typpi
	Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	°C	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	FTU	µg/l	µg/l	mg/l	mS/m	mg/l	µg/l
749-2021-00002282	11.2.2021				0,2		1700		150	3500	3400	79	7,68					1500	250		4700
749-2021-00002452	16.2.2021				0,4		2000		170	3400	3300	97	7,73					1400	250		5200
749-2021-00002809	23.2.2021				0,2		1800		140	1700	1600	40	7,84					1400	250		5100
749-2021-00003392	3.3.2021				2,4		870		57	5100	4900	270	7,78					750	220		8000
749-2021-00003884	9.3.2021				3,5		680		42	5400	5100	330	7,78					620	210		9700
749-2021-00004794	18.3.2021	2,4	11	0,30	6,3	56	450	140	24	6500	6100	420	7,94	2500	40	7,2	4000	540	200	4,0	11000
749-2021-00005062	23.3.2021				4,9		480		23	6300	5900	390	7,83					530	210		10000
749-2021-00005743	31.3.2021				3,2		460		21	6400	6000	390	7,81					520	200		9700
749-2021-00006149	8.4.2021				3,6		370		17	6800	6400	410	7,92					480	200		13000
749-2021-00006605	13.4.2021				4,0		360		15	7500	7100	450	7,96					480	200		11000
749-2021-00007328	20.4.2021				8		320		12	7900	7400	490	7,86					490	200		13000
749-2021-00008036	29.4.2021				6		320		13	8400	7900	480	7,94					440	210		13000
749-2021-00008097	3.5.2021				7,1		290		11	9700	9100	540	7,92					470	210		17000
749-2021-00008776	10.5.2021				7,3		320		12	7300	6900	390	7,81					420	210		12000
749-2021-00009442	18.5.2021				9,5		460		10	6800	6500	330	7,98					540	190		10000
749-2021-00010269	26.5.2021				8,4		320		16	8400	8000	410	7,88					530	200		12000
749-2021-00010981	2.6.2021				11,8		310		27	7700	7400	350	7,91					550	210		12000
749-2021-00011576	8.6.2021				14,3		360		160	13000	12000	750	8,00					1100	240		19000
749-2021-00012330	15.6.2021	1,5	9,1	0,097	13,7	62	330	100	34	6900	6600	360	8,03	590	6,8	4,9	3200	630	190	2,2	9000
749-2021-00012869	21.6.2021				13,5		300		36	6700	6400	280	7,91					640	200		8400
749-2021-00013558	29.6.2021				15		270		28	7000	6500	440	8,01					590	230		8400
749-2021-00014376	6.7.2021				18,4		230		29	8000	7600	480	8,00					640	220		10000
749-2021-00015552	15.7.2021				15		640		120	9800	9000	720	8,04					1100	310		12000
749-2021-00015843	20.7.2021				13,4		750		130	11000	10000	620	8,06					1100	310		13000
749-2021-00016585	27.7.2021				14,3		810		140	10000	9400	640	7,97					1100	300		15000
749-2021-00017254	3.8.2021				14,5		200		16	7800	7200	620	7,78					550	210		11000
749-2021-00017716	9.8.2021				14,9		190		15	6400	6100	330	7,99					550	190		10000
749-2021-00018871	17.8.2021				14,1		180		13	7500	7100	330	7,73					520	200		11000
749-2021-00019908	24.8.2021				12,5		140		12	7800	7400	350	7,84					500	200		10000
749-2021-00021112	2.9.2021				11,4		130		11	7100	6700	380	7,93					470	190		9100
749-2021-00021682	8.9.2021				10,0		100		17	7800	7600	260	7,99					480	200		8400
749-2021-00022800	17.9.2021				7,9		1100		14	3600	3300	240	7,88					1100	230		4400
749-2021-00023254	21.9.2021	1,3	11	0,086	5,6	140	1200	67	14	2200	2200	39	7,90	680	19	1,8	1900	1300	230	2,0	3200
749-2021-00024095	28.9.2021				6,8		120		24	7300	7100	120	7,84					660	200		8100
749-2021-00025036	6.10.2021				7,1		100		26	11000	11000	140	7,88					650	210		13000
749-2021-00025726	12.10.2021				10		560		83	9200	8700	540	7,96					600	210		14000
749-2021-00026506	18.10.2021				4,3		100		31	10000	10000	110	7,85					640	210		15000
749-2021-00027772	28.10.2021				5,3		310		39	6900	6400	530	8,41					590	200		10000
749-2021-00028120	3.11.2021				7,3		370		34	7100	6600	420	7,73					500	230		10000
749-2021-00028753	10.11.2021				5,2		280		32	8500	8000	540	7,63					540	230		14000
749-2021-00029172	16.11.2021				5,8		360		39	8000	7500	510	7,67					610	230		14000
749-2021-00029602	23.11.2021				4,2		380		42	7500	7000	510	7,52					580	250		12000
749-2021-00030297	30.11.2021				3,4		370		35	8100	7600	510	7,58					550	240		13000
749-2021-00031552	14.12.2021						330		33	7000	6600	360	7,64					580	230		10000
749-2021-00032318	22.12.2021	2,6	9,0	0,22	3,3	72	390	160	47	8400	8000	420	7,86	1500	18	6,3	5300	580	230	2,4	16000
749-2021-00032467	28.12.2021				4,3		350		39	9500	9000	540	7,84					590	240		13000

Näyte nro	Parametri	Alumiini, Al	Ammonium-typpi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Barium (Ba)	Boori (B)	Bromi (Br)	Elohopea (Hg), liuk.	Epäor-gaanisen typen summa	Fosfaatti-fosfori	Fosfori	Happi, kyllästys-aste	Happi, liuennut	Kadmium, Cd liuk.	Kalium (K)	Kalsium (Ca)	Kemiallinen hapen-kulutus, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiinto-aineen hehkutus-jäännös	Kloridi
	Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	%	mg O2/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
749-2021-00002283	11.2.2021		2000	35	27					7200									13	9,2	190
749-2021-00002453	16.2.2021		2100	39	25					7400									9,0	5,8	180
749-2021-00002810	23.2.2021		2100	33	24					7500									13	9,2	170
749-2021-00003393	3.3.2021		1900	29	13					7000									14	10	190
749-2021-00003885	9.3.2021		1900	24	17					6900									8,6	5,6	210
749-2021-00004795	18.3.2021	920	2300	22	19	140	160	3500	<0,02	8600	14	27	71	9,7	0,035	9,4	220	<20	18	14	260
749-2021-00005063	23.3.2021		2600	18	21					8700									15	11	270
749-2021-00005744	31.3.2021		2400	17	25					8700									14	11	280
749-2021-00006150	8.4.2021		2800	18	23					9800									9,8	6,6	280
749-2021-00006606	13.4.2021		2700	20	24					11000									8,0	5,6	290
749-2021-00007329	20.4.2021		2900	20	21					11000									6,4	4,0	280
749-2021-00008037	29.4.2021		2900	21	23					11000									10	7,2	330
749-2021-00008098	3.5.2021		2700	20	23					11000									8,4	5,8	340
749-2021-00008777	10.5.2021		3000	21	25					11000									8,8	5,8	340
749-2021-00009443	18.5.2021		2600	18	19					11000									9,0	5,8	300
749-2021-00010270	26.5.2021		2300	23	27					11000									9,4	5,6	310
749-2021-00010982	2.6.2021		2100	30	25					10000									4,6	2,0	270
749-2021-00011577	8.6.2021		1700	46	28					9500									7,4	4,2	260
749-2021-00012331	15.6.2021	180	1400	62	35	94	130	3100	<0,02	9400	8,4	12	82	8,5	0,026	11	220	<20	5,0	2,6	220
749-2021-00012870	21.6.2021		1100	67	35					8900									6,6	1,2	210
749-2021-00013559	29.6.2021		1200	70	33					8600									4,8	2,0	240
749-2021-00014377	6.7.2021		1200	69	47					8100									3,6	1,4	280
749-2021-00015553	15.7.2021		1300	72	47					9900									2,2	1,2	280
749-2021-00015844	20.7.2021		950	85	49					10000									1,2	<1,0	270
749-2021-00016586	27.7.2021		1100	75	30					10000									<1	<1	280
749-2021-00017255	3.8.2021		1100	69	21					8800									1,8	<1	280
749-2021-00017717	9.8.2021		1400	59	19					8600									5,6	1,8	290
749-2021-00018872	17.8.2021		1300	45	6,6					9200									2,4	<1	290
749-2021-00019909	24.8.2021		1100	37	12					8900									7,2	3,4	280
749-2021-00021113	2.9.2021		930	32	14					8600									6,6	3,0	290
749-2021-00021683	8.9.2021		990	34	19					8200									4,6	1,8	290
749-2021-00022801	17.9.2021		920	43	37					8800									5,0	2,0	300
749-2021-00023255	21.9.2021	160	910	39	29	89	170	3600	<0,02	7900	7,5	8,3	80	9,7	0,020	12	190	<30	7,6	4,6	280
749-2021-00024096	28.9.2021		620	36	40					7800									2,0	<1	230
749-2021-00025037	6.10.2021		510	32	43					8300									3,2	1,2	230
749-2021-00025727	12.10.2021		120	38	43					10000									3,6	<1	240
749-2021-00026507	18.10.2021		660	44	52					11000									1,6	<1	260
749-2021-00027773	28.10.2021		970	56	67					12000									2,4	<1	260
749-2021-00028121	3.11.2021		810	43	61					9800									2,4	<1	220
749-2021-00028754	10.11.2021		780	52	63					10000									2,2	<1	230
749-2021-00029173	16.11.2021		960	49	60					10000									1,6	<1	310
749-2021-00029603	23.11.2021		1400	48	54					11000									1,4	<1	350
749-2021-00030298	30.11.2021		1900	49	41					11000									3,2	<1	350
749-2021-00031083	9.12.2021		2100	50	31					11000									1,4	<1	380
749-2021-00031553	14.12.2021		2700	45	23					12000									1,0	<1	370
749-2021-00032319	22.12.2021	12	2100	49	30	140	150	5000	<0,02	12000	2,2	<3	23	3,3	0,13	12	230	<30	<1	<1	370
749-2021-00032468	28.12.2021		2300	49	27					12000									<1	<1	370

Näyte nro	Parametri	Kupari, Cu	Litium (Li)	Lyijy, Pb	Lämpötila (n.-ottajan mittaama)	Magnesium (Mg)	Mangaani, Mn	Natrium (Na)	Nikkeli, Ni	Nitraatti- ja nitriitti- typen summa	Nitraatti- typpi	Nitriitti- typpi	pH	Rauta, Fe	Sameus	Sinkki (Zn)	Strontium (Sr)	Sulfaatti	Sähkön- johtavuus	TOC	Typpi
	Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	°C	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	FTU	µg/l	µg/l	mg/l	mS/m	mg/l	µg/l
749-2021-00002283	11.2.2021				2,4		790		58	5200	5000	250	7,74					830	210		8000
749-2021-00002453	16.2.2021				1,2		1000		80	5300	5000	280	7,73					910	220		9400
749-2021-00002810	23.2.2021				2		910		66	5400	5100	280	7,89					850	220		9900
749-2021-00003393	3.3.2021				2,7		870		58	5100	4900	270	7,76					760	220		8700
749-2021-00003885	9.3.2021				1,6		700		45	5000	4700	310	7,83					710	210		9000
749-2021-00004795	18.3.2021	2,3	10	0,24	2,8	63	530	140	35	6300	5900	380	7,88	2800	36	8,2	4000	610	210	4,1	11000
749-2021-00005063	23.3.2021				3		520		26	6100	5700	380	7,81					560	210		9500
749-2021-00005744	31.3.2021				2,0		460		22	6300	5900	390	7,82					520	200		9500
749-2021-00006150	8.4.2021				3,6		360		16	7000	6500	430	7,93					480	200		13000
749-2021-00006606	13.4.2021				3,4		370		15	7800	7300	470	7,97					470	200		11000
749-2021-00007329	20.4.2021				7		320		13	7700	7200	440	7,89					480	200		14000
749-2021-00008037	29.4.2021				5,5		330		14	8400	7900	450	7,95					490	210		13000
749-2021-00008098	3.5.2021				5,2		320		12	8700	8200	460	7,90					480	210		15000
749-2021-00008777	10.5.2021				6,3		320		12	7700	7300	400	7,86					460	210		13000
749-2021-00009443	18.5.2021				9,2		290		12	7900	7500	350	8,00					460	200		11000
749-2021-00010270	26.5.2021				7,5		300		15	8700	8300	370	7,87					510	210		14000
749-2021-00010982	2.6.2021				13,3		280		20	8100	7800	320	7,99					530	200		12000
749-2021-00011577	8.6.2021				15,4		340		29	7800	7500	310	7,97					570	200		9800
749-2021-00012331	15.6.2021	1,4	10	0,080	13,9	64	320	120	32	8000	7600	360	8,05	530	5,0	4,3	3900	630	200	2,5	9800
749-2021-00012870	21.6.2021				13,5		280		34	7800	7400	330	7,94					650	200		9200
749-2021-00013559	29.6.2021				16		270		39	7400	7000	380	8,05					670	210		9300
749-2021-00014377	6.7.2021				18,8		240		31	6900	6500	400	8,06					650	220		10000
749-2021-00015553	15.7.2021				17,8		170		25	8600	8200	440	8,03					640	220		9100
749-2021-00015844	20.7.2021				15,0		170		31	9000	8600	380	8,08					700	220		10000
749-2021-00016586	27.7.2021				14,7		160		28	9000	8600	370	8,08					670	220		11000
749-2021-00017255	3.8.2021				16,7		170		23	7700	7100	540	8,06					630	220		10000
749-2021-00017717	9.8.2021				16,6		180		21	7200	6800	370	8,02					630	210		11000
749-2021-00018872	17.8.2021				13,7		140		15	7900	7600	350	7,93					580	210		11000
749-2021-00019909	24.8.2021				12		140		13	7800	7400	350	7,93					510	200		10000
749-2021-00021113	2.9.2021				10,8		130		12	7700	7300	370	7,94					490	200		9400
749-2021-00021683	8.9.2021				10,0		120		13	7200	6900	290	8,04					500	200		8300
749-2021-00022801	17.9.2021				8,3		96		17	7900	7700	280	8,00					530	200		9100
749-2021-00023255	21.9.2021	1,3	12	0,065	7,2	57	83	140	19	7000	6800	190	7,86	960	9,9	4,9	3800	540	200	2,2	9500
749-2021-00024096	28.9.2021				6,5		130		25	7200	7000	150	7,94					660	200		8100
749-2021-00025037	6.10.2021				10,5		120		25	7800	7700	100	8,04					650	200		9500
749-2021-00025727	12.10.2021				6,3		110		28	10000	9800	120	7,97					640	210		12000
749-2021-00026507	18.10.2021				3,2		83		28	10000	9900	110	8,00					600	210		14000
749-2021-00027773	28.10.2021				0,5		77		36	11000	11000	200	8,29					610	210		12000
749-2021-00028121	3.11.2021				0,5		73		29	9000	8900	47	7,64					500	180		10000
749-2021-00028754	10.11.2021				0,8		79		37	9200	9200	62	7,58					480	210		11000
749-2021-00029173	16.11.2021				3,3		90		32	9100	9000	140	7,64					600	220		11000
749-2021-00029603	23.11.2021				1,4		100		34	9900	9800	150	7,51					590	230		13000
749-2021-00030298	30.11.2021				1,6		130		35	9300	9100	190	7,55					500	240		12000
749-2021-00031083	9.12.2021				1,6		140		37	8500	8300	230	7,55					580	240		12000
749-2021-00031553	14.12.2021						170		38	9100	9100	48	7,56					590	240		12000
749-2021-00032319	22.12.2021	1,4	9,1	0,023	0,9	68	160	170	41	9400	9300	67	7,49	85	0,80	5,1	5300	570	240	1,8	16000
749-2021-00032468	28.12.2021				1,5		180		38	10000	9900	73	7,51					590	240		12000

Näyte nro	Parametri Yksikkö	Alumiini, Al µg/l	Ammonium- typpi µg/l	Antimoni, Sb µg/l	Arseeni, As µg/l	Barium (Ba) µg/l	Boori (B) µg/l	Bromi (Br) µg/l	Elohopea (Hg) liuk. µg/l	Epäor- gaanisen typen summa µg/l	Fosfaatti- fosfori µg/l	Fosfori µg/l	Happi, kyllästys- aste %	Happi, liuennut mg O2/l	Kadmium, Cd liuk. µg/l	Kalium (K) mg/l	Kalsium (Ca) mg/l	Kemiallinen hapen- kulutus, CODCr mg/l	Kiintoaine GF/C mg/l	Kiinto- aineen hehkutus- jäännös mg/l	Kloridi mg/l	Kupari, Cu µg/l	Litium (Li) µg/l
749-2021-00000045	4.1.2021		18000	10	17					26000									<1	<1	40		
749-2021-00000176	5.1.2021		18000	9,4	15					26000									<1	<1	39		
749-2021-00000178	6.1.2021		18000	9,1	14					26000									<1	<1	39		
749-2021-00000180	7.1.2021		18000	9,1	14					26000									<1	<1	60		
749-2021-00000272	11.1.2021		17000	9,1	13					25000									<1	<1	40		
749-2021-00000426	12.1.2021		18000	8,9	14					26000									<1	<1	39		
749-2021-00000806	13.1.2021		18000	8,9	14					26000									<1	<1	39		
749-2021-00000884	14.1.2021		18000	9,7	8,4					26000									<1	<1	39		
749-2021-00000991	18.1.2021		18000	9,1	13					26000									<1	<1	40		
749-2021-00001030	19.1.2021		18000	9,1	14					26000									<1	<1	40		
749-2021-00001147	20.1.2021		18000	8,9	14					26000									<1	<1	41		
749-2021-00001207	21.1.2021		18000	9,5	15					26000									1,2	<1	41		
749-2021-00001257	25.1.2021		19000	8,9	14					28000									<1	<1	41		
749-2021-00001375	26.1.2021		19000	9,4	14					27000									<1	<1	42		
749-2021-00001457	27.1.2021		19000	8,9	8,8					27000									<1	<1	42		
749-2021-00001554	28.1.2021		19000	9,7	10,0					27000									<1	<1	41		
749-2021-00001634	1.2.2021		19000	9,7	9,5					27000									<1	<1	38		
749-2021-00001729	2.2.2021		19000	8,7	8,3					27000									1,0	<1	39		
749-2021-00001895	3.2.2021		19000	9,0	13					27000									1,0	<1	39		
749-2021-00002007	4.2.2021		19000	8,9	8,9					27000									<1	<1	41		
749-2021-00002094	8.2.2021		20000	8,4	14					28000									<1	<1	40		
749-2021-00002149	9.2.2021		18000	6,8	9,9					25000									<1	<1	36		
749-2021-00002218	10.2.2021		19000	8,4	12					26000									<1	<1	39		
749-2021-00002281	11.2.2021		19000	8,4	11					27000									<1	<1	40		
749-2021-00002354	15.2.2021		19000	8,4	14					26000									1,8	<1	39		
749-2021-00002448	16.2.2021		20000	7,5	9,6					27000									1,0	<1	39		
749-2021-00002598	17.2.2021		19000	8,8	13					26000									1,2	<1	40		
749-2021-00002648	18.2.2021		20000	8,9	13					28000									<1	<1	42		
749-2021-00002744	22.2.2021		19000	8,1	12					26000									<1	<1	40		
749-2021-00002805	23.2.2021		19000	8,6	12					26000									<1	<1	40		
749-2021-00002894	24.2.2021		19000	8,2	11					26000									<1	<1	40		
749-2021-00002984	25.2.2021		19000	8,2	11					26000									1,0	<1	40		
749-2021-00003162	1.3.2021		20000	7,6	9,8					27000									1,0	<1	41		
749-2021-00003222	2.3.2021		19000	7,5	9,0					26000									<1	<1	39		
749-2021-00003389	3.3.2021		20000	8,1	6,5					27000									2,0	<1	40		
749-2021-00003574	4.3.2021		20000	8,4	6,6					27000									1,0	<1	40		
749-2021-00003731	8.3.2021		20000	7,3	10					28000									<1	<1	40		
749-2021-00003880	9.3.2021		20000	7,4	8,3					27000									<1	<1	40		
749-2021-00004055	10.3.2021		20000	7,6	8,4					27000									<1	<1	40		
749-2021-00004142	11.3.2021		20000	7,8	11					28000									1,4	<1	40		
749-2021-00004279	15.3.2021		20000	6,9	6,1					27000									<1	<1	39		
749-2021-00004422	16.3.2021		21000	6,7	10					28000									1,0	<1	40		
749-2021-00004585	17.3.2021		21000	6,6	8,0					28000									<1	<1	40		
749-2021-00004772	18.3.2021		21000	7,0	6,7					28000									<1	<1	41		
749-2021-00004954	22.3.2021		19000	8,1	8,3					25000									<1	<1	41		
749-2021-00005059	23.3.2021		21000	7,8	8,8					28000									<1	<1	41		
749-2021-00005253	24.3.2021		20000	7,6	8,6					27000									<1	<1	42		
749-2021-00005394	25.3.2021		21000	8,0	9,7					27000									<1	<1	40		
749-2021-00005539	29.3.2021		21000	7,1	11					28000									1,0	<1	42		
749-2021-00005615	30.3.2021		21000	7,1	11					28000									<1	<1	42		
749-2021-00005727	31.3.2021		20000	7,1	12					27000									<1	<1	42		
749-2021-00005804	1.4.2021		20000	7,1	15					27000									<1	<1	44		
749-2021-00005807	5.4.2021		16000	4,4	8,9					21000									<1	<1	33		
749-2021-00005816	6.4.2021		14000	6,7	11					19000									<1	<1	32		
749-2021-00005956	7.4.2021		21000	6,7	12					27000									<1	<1	40		
749-2021-00006145	8.4.2021		20000	6,9	11					26000									<1	<1	41		
749-2021-00006320	12.4.2021		21000	7,2	11					28000									<1	<1	42		
749-2021-00006602	13.4.2021		21000	6,8	11					27000									<1	<1	42		
749-2021-00006736	14.4.2021		16000	3,9	7,8					21000									<1	<1	30		
749-2021-00006874	15.4.2021		21000	6,1	12					27000									<1	<1	39		
749-2021-00006992	19.4.2021		21000	6,7	12					27000									<1	<1	39		
749-2021-00007325	20.4.2021		20000	5,5	9,2					26000									<1	<1	38		
749-2021-00007516	21.4.2021		19000	5,1	9,4					25000									<1	<1	36		
749-2021-00007637	22.4.2021		19000	5,3	9,4					25000									2,0	<1	37		
749-2021-00007694	26.4.2021		19000	5,3	9,1					25000									<1	<1	38		
749-2021-00007942	28.4.2021		20000	5,7	12					26000									<1	<1	38		
749-2021-00008033	29.4.2021		20000	5,4	8,7					26000									<1	<1	30		

Näyte nro	Parametri Yksikkö	Alumiini, Al µg/l	Ammonium- typpi µg/l	Antimoni, Sb µg/l	Arseeni, As µg/l	Barium (Ba) µg/l	Boori (B) µg/l	Bromi (Br) µg/l	Elohopea (Hg) liuk. µg/l	Epäor- gaanisen typen summa µg/l	Fosfaatti- fosfori µg/l	Fosfori µg/l	Happi, kyllästys- aste %	Happi, liuennut mg O2/l	Kadmium, Cd liuk. µg/l	Kalium (K) mg/l	Kalsium (Ca) mg/l	Kemiallinen hapen- kulutus, CODCr mg/l	Kiintoaine GF/C mg/l	Kiinto- aineen hehkutus- jäännös mg/l	Kloridi mg/l	Kupari, Cu µg/l	Litium (Li) µg/l
749-2021-00008094	3.5.2021		19000	4,7	7,7					25000									<1	<1	36		
749-2021-00008240	4.5.2021		19000	5,3	11					24000									<1	<1	35		
749-2021-00008359	5.5.2021		18000	5,1	8,2					23000									<1	<1	37		
749-2021-00008595	6.5.2021		19000	5,2	7,2					24000									<1	<1	29		
749-2021-00008773	10.5.2021		20000	6,5	11					25000									3,2	3,8	37		
749-2021-00008949	11.5.2021		19000	6,0	7,5					25000									<1	<1	37		
749-2021-00009200	12.5.2021		6900	2,3	3,2					10000									<1	<1	22		
749-2021-00009273	13.5.2021		18000	4,8	5,7					23000									<1	<1	35		
749-2021-00009204	17.5.2021		18000	5,1	6,1					23000									<1	<1	33		
749-2021-00009414	18.5.2021		18000	6,0	6,3					23000									<1	<1	40		
749-2021-00009553	19.5.2021		19000	5,8	8,0					24000									1,2	<1	33		
749-2021-00009776	20.5.2021		18000	5,7	7,0					23000									2,2	<1	33		
749-2021-00009930	24.5.2021		18000	4,6	7,2					23000									<1	<1	32		
749-2021-00010094	25.5.2021		19000	4,7	7,6					25000									<1	<1	34		
749-2021-00010262	26.5.2021		20000	4,8	7,2					25000									1,4	<1	34		
749-2021-00010377	27.5.2021		19000	4,9	7,8					24000									1,2	<1	32		
749-2021-00010584	31.5.2021		19000	5,2	7,1					24000									<1	<1	33		
749-2021-00010732	1.6.2021		19000	4,7	7,2					24000									<1	<1	33		
749-2021-00010976	2.6.2021		18000	4,3	6,7					23000									<1	<1	31		
749-2021-00011425	3.6.2021		19000	4,8	7,4					24000									1,6	<1	33		
749-2021-00011388	7.6.2021		19000	6,1	8,7					24000									2,2	<1	32		
749-2021-00011572	8.6.2021	13	20000	5,8	10	73	63	320	<0,02	26000	<2	5,0	46	4,6	0,032	110	640	<20	<1	<1	33	1,6	240
749-2021-00011777	9.6.2021		17000	5,1	7,8					22000									1,0	<1	30		
749-2021-00011981	10.6.2021		19000	6,3	8,7					24000									<1	<1	33		
749-2021-00012147	14.6.2021		19000	7,4	10					24000									<1	<1	34		
749-2021-00012326	15.6.2021		19000	7,4	10					24000									<1	<1	31		
749-2021-00012490	16.6.2021		17000	6,4	8,7					22000									<1	<1	29		
749-2021-00012669	17.6.2021		18000	6,6	11					23000									2,2	<1	32		
749-2021-00012866	21.6.2021		16000	6,0	8,5					21000									<1	<1	28		
749-2021-00013055	22.6.2021		16000	5,5	7,5					21000									<1	<1	28		
749-2021-00013172	23.6.2021		17000	6,7	9,7					22000									2,0	<1	31		
749-2021-00013303	24.6.2021		16000	7,1	8,8					21000									1,0	<1	29		
749-2021-00013283	28.6.2021		12000	6,5	7,9					17000									1,2	<1	28		
749-2021-00013555	29.6.2021		16000	6,4	7,9					21000									1,6	<1	30		
749-2021-00013684	30.6.2021		17000	7,3	9,1					22000									1,2	<1	31		
749-2021-00013841	1.7.2021		15000	5,5	7,4					20000									1,4	<1	26		
749-2021-00014237	5.7.2021	12	13000	4,6	6,9	39	75	210	<0,02	17000	<2	<3	87	8,1	0,015	84	490	<20	1,0	<1	22	0,87	170
749-2021-00014372	6.7.2021		16000	6,6	9,2					21000									1,4	<1	29		
749-2021-00014635	7.7.2021		11000	4,3	5,9					15000									1,4	<1	20		
749-2021-00014888	8.7.2021		16000	6,6	7,9					22000									1,4	<1	29		
749-2021-00015055	12.7.2021		16000	8,3	8,2					22000									2,4	1,4	30		
749-2021-00015140	13.7.2021		16000	7,7	8,0					22000									2,0	<1,0	29		
749-2021-00015307	14.7.2021		16000	6,3	7,0					22000									1,1	<1,0	28		
749-2021-00015543	15.7.2021		16000	8,7	8,4					22000									2,6	1,2	30		
749-2021-00015685	19.7.2021		15000	11	11					21000									2,4	1,2	29		
749-2021-00015833	20.7.2021		16000	11	11					22000									1,8	<1,0	30		
749-2021-00015978	21.7.2021		16000	11	11					22000									2,8	<1	29		
749-2021-00016166	22.7.2021		16000	12	12					22000									2,2	<1	29		
749-2021-00016365	26.7.2021		16000	13	10					23000									2,4	<1	31		
749-2021-00016574	27.7.2021		17000	12	13					24000									2,0	<1	31		
749-2021-00016732	28.7.2021		17000	12	13					24000									1,2	<1	31		
749-2021-00016848	29.7.2021		17000	12	13					24000									1,4	<1	31		
749-2021-00017019	2.8.2021		17000	11	12					23000									1,2	<1	32		
749-2021-00017250	3.8.2021		16000	11	12					22000									1,2	<1	30		
749-2021-00017445	4.8.2021		16000	11	12					22000									1,8	<1	30		
749-2021-00017522	5.8.2021		16000	11	10					23000									1,4	<1	31		
749-2021-00017711	9.8.2021		17000	10	11					23000									1,8	<1	31		
749-2021-00017854	10.8.2021		17000	9,9	11					23000									<1	<1	32		
749-2021-00018202	11.8.2021		18000	9,7	11					24000									1,2	<1	30		
749-2021-00018340	12.8.2021		17000	0,99	1,1					24000									<1	<1	31		
749-2021-00018630	16.8.2021		17000	9,2	10					23000									<1	<1	31		
749-2021-00018868	17.8.2021		17000	10	9,0					23000									2,8	<1	31		
749-2021-00019152	18.8.2021		18000	10	9,3					24000									<1	<1	31		
749-2021-00019366	19.8.2021		18000	9,0	10					24000									1,0	<1	31		
749-2021-00019725	23.8.2021		18000	8,9	9,7					24000									<1	<1	30		
749-2021-00019904	24.8.2021		17000	10	11					24000									<1	<1	31		
749-2021-00020004	25.8.2021		16000	42	43					22000									2,4	<1	32		

Näyte nro	Parametri Yksikkö	Alumiini, Al µg/l	Ammonium- typpi µg/l	Antimoni, Sb µg/l	Arseeni, As µg/l	Barium (Ba) µg/l	Boori (B) µg/l	Bromi (Br) µg/l	Elohopea (Hg) liuk. µg/l	Epäor- gaanisen typen summa µg/l	Fosfaatti- fosfori µg/l	Fosfori µg/l	Happi, kyllästys- aste %	Happi, liuennut mg O2/l	Kadmium, Cd liuk. µg/l	Kalium (K) mg/l	Kalsium (Ca) mg/l	Kemiallinen hapen- kulutus, CODCr mg/l	Kiintoaine GF/C mg/l	Kiinto- aineen hehkutus- jäännös mg/l	Kloridi mg/l	Kupari, Cu µg/l	Litium (Li) µg/l
749-2021-00020270	26.8.2021		15000	44	38					20000									2,6	<1	31		
749-2021-00020523	30.8.2021		17000	9,6	8,6					24000									1,6	<1	31		
749-2021-00020816	31.8.2021		18000	9,7	10					25000									2,4	<1	31		
749-2021-00020929	1.9.2021		18000	10	9,5					24000									<1	<1	31		
749-2021-00021109	2.9.2021		17000	9,9	9,1					24000									1,8	<1	31		
749-2021-00021285	6.9.2021		18000	9,9	11					25000									2,2	<1	34		
749-2021-00021596	7.9.2021		18000	0,50	0,54					24000									1,2	<1	31		
749-2021-00021678	8.9.2021		15000	8,6	10,0					21000									2,4	<1	31		
749-2021-00021945	9.9.2021		18000	1,2	1,0					24000									1,0	<1	33		
749-2021-00022169	13.9.2021		18000	9,1	9,5					25000									1,6	<1	32		
749-2021-00022403	14.9.2021		17000	8,2	8,3					23000									1,0	<1	30		
749-2021-00022570	15.9.2021		18000	9,7	10					24000									1,2	<1	31		
749-2021-00022796	16.9.2021		18000	9,9	11					25000									1,6	<1	32		
749-2021-00023034	20.9.2021		18000	9,0	10					24000									<1	<1	31		
749-2021-00023237	21.9.2021	8,6	18000	9,1	8,2	70	78	300	<0,02	24000	<2	<3	77	9,2	0,028	120	590	<30	1,4	<1	32	1,0	320
749-2021-00023434	22.9.2021		18000	8,6	7,8					24000									1,8	<1	31		
749-2021-00023592	23.9.2021		18000	8,9	8,3					24000									<1	<1	30		
749-2021-00023892	27.9.2021		18000	8,9	7,8					24000									8,2	2,0	32		
749-2021-00024091	28.9.2021		18000	8,1	9,5					24000									2,0	<1	30		
749-2021-00024240	29.9.2021		17000	8,4	9,3					23000									1,2	<1	30		
749-2021-00024417	30.9.2021		18000	8,6	9,4					24000									1,4	<1	30		
749-2021-00024598	4.10.2021		18000	9,0	11					24000									<1	<1	31		
749-2021-00024849	5.10.2021		18000	8,9	9,2					24000									2,0	<1	31		
749-2021-00024986	6.10.2021		17000	7,3	8,9					23000									1,4	<1	28		
749-2021-00025558	11.10.2021		18000	8,9	11					24000									1,6	<1	31		
749-2021-00025720	12.10.2021		18000	8,5	11					24000									1,6	<1	31		
749-2021-00025975	13.10.2021		18000	9,0	9,8					24000									1,6	<1	30		
749-2021-00026157	14.10.2021		18000	10	12					24000									2,2	<1	30		
749-2021-00026502	18.10.2021		17000	8,7	11					23000									2,6	<1	29		
749-2021-00026681	19.10.2021		17000	8,2	16					22000									14	8,9	29		
749-2021-00026844	20.10.2021		18000	8,4	32					24000									52	41	29		
749-2021-00027011	21.10.2021		17000	8,8	11					23000									2,8	<1	29		
749-2021-00027275	25.10.2021		17000	6,9	7,5					22000									5,4	2,4	30		
749-2021-00027361	26.10.2021		17000	7,5	10					23000									25	20	30		
749-2021-00027553	27.10.2021		17000	6,0	6,7					22000									12	8,6	30		
749-2021-00027743	28.10.2021		17000	6,9	7,3					22000									7,8	5,2	30		
749-2021-00027913	1.11.2021		17000	7,5	12					22000									2,2	<1	30		
749-2021-00028040	2.11.2021		15000	5,6	7,8					20000									2,2	<1	29		
749-2021-00028115	3.11.2021		15000	5,7	8,3					20000									1,6	<1	30		
749-2021-00028280	4.11.2021		16000	6,8	8,2					21000									2,0	<1	29		
749-2021-00028400	8.11.2021		16000	5,5	7,9					21000									6,4	4,0	29		
749-2021-00028500	9.11.2021		15000	4,6	6,8					20000									3,0	<1	30		
749-2021-00028767	10.11.2021		16000	4,8	7,6					20000									8,4	3,8	29		
749-2021-00028912	11.11.2021		15000	4,7	6,5					19000									<1	<1	31		
749-2021-00029068	15.11.2021		15000	5,8	8,4					19000									2,2	1,8	29		
749-2021-00029166	16.11.2021		16000	6,5	10					20000									1,0	<1	28		
749-2021-00029268	17.11.2021		14000	3,9	5,3					18000									<1	<1	25		
749-2021-00029306	18.11.2021		11000	2,6	3,8					14000									<1	<1	21		
749-2021-00029464	22.11.2021		18000	6,4	7,9					22000									<1	<1	28		
749-2021-00029595	23.11.2021		17000	5,6	8,2					21000									3,0	1,6	28		
749-2021-00029735	24.11.2021		13000	5,4	8,3					17000									3,0	1,2	28		
749-2021-00029947	25.11.2021		14000	4,8	7,1					18000									1,0	<1	29		
749-2021-00030178	29.11.2021		17000	5,8	7,5					21000									1,2	<1	29		
749-2021-00030294	30.11.2021		17000	5,8	7,6					21000									2,6	<1	29		
749-2021-00030471	1.12.2021		16000	5,4	8,4					20000									1,0	<1	27		
749-2021-00030581	2.12.2021		16000	5,7	8,5					20000									2,6	<1	27		
749-2021-00030787	6.12.2021		17000	4,7	7,2					20000									1,0	<1	27		
749-2021-00030788	7.12.2021		17000	5,5	8,0					21000									1,4	<1	27		
749-2021-00030919	8.12.2021		18000	4,7	8,8					22000									2,6	<1	28		
749-2021-00031080	9.12.2021		17000	4,4	5,7					20000									2,2	1,8	28		
749-2021-00031368	13.12.2021		19000	4,0	5,1					22000									3,0	1,2	28		
749-2021-00031548	14.12.2021	<5	18000	3,8	6,3	69	65	330	<0,02	21000	<2	3,0		10	0,016	120	610	<30	<1	<1	28	1,3	310
749-2021-00031666	15.12.2021		19000	3,7	6,1					22000									1,4	<1	28		
749-2021-00031859	16.12.2021		19000	3,7	5,1					22000									<1	<1	28		
749-2021-00032021	20.12.2021		17000	3,5	4,8					20000									<1	<1	28		
749-2021-00032256	21.12.2021		19000	3,0	4,1					22000									2,2	<1	28		
749-2021-00032315	22.12.2021		17000	3,7	4,9					20000									1,8	<1	28		
749-2021-00032408	23.12.2021		19000	3,4	4,5					22000									<1	<1	28		
749-2021-00032406	27.12.2021		19000	3,2	4,4					22000									1,2	<1	29		
749-2021-00032464	28.12.2021		19000	2,8	4,0					22000									1,4	<1	29		
749-2021-00032499	29.12.2021	5,6	19000	3,0	6,0	70	83	280	<0,02	22000	<2	3,4	77	11	0,018	110	630	<30	<1	<1	28	1,1	300
749-2021-00032568	30.12.2021		18000	3,1	4,3					21000									1,6	<1	27		

Näyte nro	Parametri Yksikkö	Lyijy, Pb µg/l	Lämpötila (n.-ottajan mittaama) °C	Magnesium (Mg) mg/l	Mangaani, Mn µg/l	Natrium (Na) mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja nitriitti- typen summa µg/l	Nitraatti- typpi µg/l	Nitraattityp- pi, liuk. µg/l	Nitriitti- typpi µg/l	Nitriittitypp i, liuk. µg/l	pH	Rauta, Fe µg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) µg/l	Strontium (Sr) µg/l	Sulfaatti mg/l	WAD- syanidi µg/l	Syanidi (CN) µg/l	Sähkön- johtavuus mS/m	TOC mg/l	Typpi µg/l
749-2021-00000045	4.1.2021		2,4		71		18	7700	6200		1600		6,99					1800	<10		330		26000
749-2021-00000176	5.1.2021		3		44		17	7700	6100		1600		7,03					1500	<10		330		26000
749-2021-00000178	6.1.2021		2,9		41		16	7600	6100		1500		7,04					1800	<10		320		27000
749-2021-00000180	7.1.2021		3		42		16	7700	6200		1600		7,00					1800	<10		320		27000
749-2021-00000272	11.1.2021		2,2		64		16	7600	6100		1600		7,03					1800	<10		320		26000
749-2021-00000426	12.1.2021		2,6		79		18	8000	6300		1600		7,13					1800	<10		320		26000
749-2021-00000806	13.1.2021		2,1		83		18	7700	6200		1600		7,06					1800	<10		330		26000
749-2021-00000884	14.1.2021		2		82		18	7600	6100		1500		7,06					1800	<10		320		22000
749-2021-00000991	18.1.2021		2,6		69		16	7500	6000		1500		7,10					1800	<10		330		25000
749-2021-00001030	19.1.2021		2,5		75		17	7800	6300		1500		6,98					1800	<10		330		25000
749-2021-00001147	20.1.2021		2,4		81		17	7900	6400		1500		7,00					1800	<10		330		25000
749-2021-00001207	21.1.2021		1,9		90		20	8000	6400		1500		6,91					1800	<10		330		24000
749-2021-00001257	25.1.2021		2,1		47		16	8600	7000		1600		7,06					1900	<10		340		27000
749-2021-00001375	26.1.2021		2,1		51		11	8200	6600		1600		7,13					1800	<10		330		26000
749-2021-00001457	27.1.2021		2,1		51		11	8000	6400		1600		6,95					1900	<10		340		27000
749-2021-00001554	28.1.2021		1,4		55		14	8000	6500		1500		6,96					1800	<10		340		27000
749-2021-00001634	1.2.2021		2,2		58		13	8000	6500		1500		6,98					1800	<10		330		26000
749-2021-00001729	2.2.2021		2,7		53		20	7600	6200		1400		7,02					1800	<10		320		25000
749-2021-00001895	3.2.2021		2,2		78		20	7800	6400		1400		6,92					1700	<10		320		26000
749-2021-00002007	4.2.2021		2,5		82		18	7600	6200		1400		7,13					1800	<10		330		25000
749-2021-00002094	8.2.2021		2,6		54		18	7500	6100		1300		7,14					1600	<10		320		27000
749-2021-00002149	9.2.2021		2,4		66		13	6800	5500		1300		7,13					1600	<10		290		25000
749-2021-00002218	10.2.2021		2,6		53		11	7300	6000		1300		6,91					1700	<10		320		25000
749-2021-00002281	11.2.2021		2,7		82		21	7500	6200		1300		6,92					1700	<10		320		26000
749-2021-00002354	15.2.2021		2,5		83		16	7200	5900		1300		7,02					1700	<10		320		25000
749-2021-00002448	16.2.2021		2,9		84		14	6700	5400		1400		7,13					1700	<10		320		29000
749-2021-00002598	17.2.2021		2,9		100		19	7200	5900		1300		6,91					1800	<10		320		27000
749-2021-00002648	18.2.2021		2,8		100		18	7900	6500		1400		7,02					1800	<10		340		26000
749-2021-00002744	22.2.2021		2,7		100		17	7300	6000		1300		6,96					1800	<10		330		27000
749-2021-00002805	23.2.2021		3		97		17	7400	6100		1300		6,99					1800	<10		320		27000
749-2021-00002894	24.2.2021		2,8		110		19	7000	5800		1300		7,00					1800	20		320		27000
749-2021-00002984	25.2.2021		3,2		110		19	7100	5800		1300		6,88					1700	<10		330		27000
749-2021-00003162	1.3.2021		3,9		78		14	6800	5500		1300		7,08					1700	<10		320		27000
749-2021-00003222	2.3.2021		3,7		77		16	6600	5300		1300		6,92					1700	<10		320		26000
749-2021-00003389	3.3.2021		3,6		62		17	7200	5900		1300		6,94					1700	26		330		26000
749-2021-00003574	4.3.2021		3,5		64		16	6800	5600		1300		6,98					1800	<10		330		26000
749-2021-00003731	8.3.2021		3,6		100		18	7500	6200		1300		6,91					1700	<10		330		27000
749-2021-00003880	9.3.2021		3,4		75		14	6800	5500		1300		6,97					1500	<10		330		25000
749-2021-00004055	10.3.2021		3,6		77		16	7000	5700		1300		6,92					1100	<10		330		25000
749-2021-00004142	11.3.2021		3,8		110		16	7600	6300		1300		6,93					1800	<10		330		24000
749-2021-00004279	15.3.2021		3,9		57		16	6600	5300		1200		6,98					1700	<10		320		28000
749-2021-00004422	16.3.2021		3,9		56		15	6500	5300		1200		6,96					1700	<10		330		27000
749-2021-00004585	17.3.2021		3,7		76		14	6900	5600		1300		6,89					1700	<10		330		29000
749-2021-00004772	18.3.2021		3,7		63		14	7200	5900		1300		6,93					1800	<10		330		29000
749-2021-00004954	22.3.2021		3,7		72		17	6300	5100		1200		7,07					1800	<10		330		26000
749-2021-00005059	23.3.2021		3,9		78		15	6900	5700		1200		6,91					1700	11		330		28000
749-2021-00005253	24.3.2021		4,2		80		15	6700	5500		1200		7,04					1600	10		320		27000
749-2021-00005394	25.3.2021		4		86		15	6400	5300		1100		7,14					1700	14		320		26000
749-2021-00005539	29.3.2021		4,7		110		16	6500	5300		1200		6,91					1700	<10		330		27000
749-2021-00005615	30.3.2021		4,8		110		21	6800	5700		1200		6,91					1500	<10		330		27000
749-2021-00005727	31.3.2021		4,4		110		16	6500	5300		1200		6,87					1800	<10		330		28000
749-2021-00005804	1.4.2021		4,6		100		16	6600	5400		1200		7,16					1900	<10		340		27000
749-2021-00005807	5.4.2021				62		9,6	5100	4100		920		6,96					1400	13		260		25000
749-2021-00005816	6.4.2021		4,1		80		15	4500	3700		800		6,69					1200	13		230		19000
749-2021-00005956	7.4.2021		4,8		100		17	6000	5000		1100		6,98					1500	12		320		27000
749-2021-00006145	8.4.2021		4,9		85		8,3	6000	4900		1100		7,07					1700	13		320		28000
749-2021-00006320	12.4.2021		5,6		74		17	6600	5400		1100		7,23					1800	14		340		28000
749-2021-00006602	13.4.2021		4,7		88		15	6300	5300		1100		7,19					1800	12		330		28000
749-2021-00006736	14.4.2021		4,8		53		9,1	4900	4000		860		6,89					1300	16		260		21000
749-2021-00006874	15.4.2021		4,7		80		13	6000	5000		1000		7,00					1700	13		320		28000
749-2021-00006992	19.4.2021		5,1		79		14	5900	5000		930		7,07					1700	13		320		26000
749-2021-00007325	20.4.2021		4,7		66		12	5800	4900		910		7,02					1600	16		310		25000
749-2021-00007516	21.4.2021		6		65		12	5600	4700		920		7,06					1400	13		300		26000
749-2021-00007637	22.4.2021		5,4		64		13	5600	4700		890		7,09					1600	17		300		25000
749-2021-00007694	26.4.2021		4,8		65		12	5700	4800		880		7,11					1600	16		310		25000
749-2021-00007942	28.4.2021				90		13	5700	4800		880		7,08					1600	16		320		27000
749-2021-00008033	29.4.2021		5		63		12	5700	4800		850		7,27					1000					

Näyte nro	Parametri Yksikkö	Lyijy, Pb µg/l	Lämpötila (n.-ottajan mittaama) °C	Magnesium (Mg) mg/l	Mangaani, Mn µg/l	Natrium (Na) mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja nitriitti- typen summa µg/l	Nitraatti- typpi µg/l	Nitraattityp- pi, liuk. µg/l	Nitriitti- typpi µg/l	Nitriittitypp i, liuk. µg/l	pH	Rauta, Fe µg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) µg/l	Strontium (Sr) µg/l	Sulfaatti mg/l	WAD- syanidi µg/l	Syanidi (CN) µg/l	Sähkön- johtavuus mS/m	TOC mg/l	Typpi µg/l
749-2021-00008094	3.5.2021		6,3		56		11	5600	4800		800		7,23					1500	20		300		29000
749-2021-00008240	4.5.2021		5,7		81		14	5400	4600		760		7,22					1600	17		300		24000
749-2021-00008359	5.5.2021		5,7		64		11	5300	4600		750		7,20					1600	16		300		24000
749-2021-00008595	6.5.2021		6,1		54		11	5400	4700		740		7,17					1700	23		300		26000
749-2021-00008773	10.5.2021		5,9		77		14	4600	3900		700		7,28					1100	19		320		27000
749-2021-00008949	11.5.2021		6,4		56		8,8	5500	4800		690		7,26					1400	21		320		24000
749-2021-00009200	12.5.2021		5,5		23		6,3	3300	2900		450		7,12					1100	20		210		9700
749-2021-00009273	13.5.2021		6,6		45		9,5	5000	4300		680		7,36					1700	19		300		25000
749-2021-00009204	17.5.2021		6,3		47		10	4900	4300		620		7,49					1600	14		300		24000
749-2021-00009414	18.5.2021		7,6		54		10	4900	4300		630		7,61					1500	15		300		23000
749-2021-00009553	19.5.2021		9		56		9,6	5100	4400		680		7,70					1700	10		310		25000
749-2021-00009776	20.5.2021		9		54		9,6	4900	4300		630		7,55					1700	13		300		25000
749-2021-00009930	24.5.2021		7,2		49		7,5	4700	4000		640		7,40					1700	13		310		24000
749-2021-00010094	25.5.2021		7,5		48		7,5	5600	4900		710		7,33					1800	16		320		24000
749-2021-00010262	26.5.2021		7,8		48		7,5	5100	4400		690		7,23					1800	11		320		25000
749-2021-00010377	27.5.2021		8,2		48		8,2	5000	4400		650		7,18					1700	13		310		22000
749-2021-00010584	31.5.2021		9		40		7,3	4900	4200		660		7,50					1500	11		320		25000
749-2021-00010732	1.6.2021		9,7		40		7,4	5300	4600		640		7,44					1500	10		320		23000
749-2021-00010976	2.6.2021		11,5		34		6,9	5000	4300		630		7,55					1700	13		320		23000
749-2021-00011425	3.6.2021		13,6		40		7,6	5300	4600		670		7,48					1900	13		330		27000
749-2021-00011388	7.6.2021		15,0		57		8,8	5300	4700		600		7,50					1800	12		320		26000
749-2021-00011572	8.6.2021	0,022	15,3	7,6	57	110	9,0	5500	4900		620		7,60	26	1,2	1,7	1200	1900	10	<10	330	1,6	26000
749-2021-00011777	9.6.2021		15,7		33		7,1	4700	4200		550		7,40					1700	14		300		22000
749-2021-00011981	10.6.2021		16		45		8,5	5100	4500		600		7,44					1500	13		320		25000
749-2021-00012147	14.6.2021		15,1		52		9,9	5400	4800		540		7,80					1900	11		330		25000
749-2021-00012326	15.6.2021		15		52		9,6	4900	4400		530		7,72					1800	10		330		23000
749-2021-00012490	16.6.2021		14,3		45		8,5	4500	4000		500		7,79					1700	<10		300		22000
749-2021-00012669	17.6.2021		14,7		56		9,4	5200	4700		540		7,79					1900	<10		330		24000
749-2021-00012866	21.6.2021		14,3		39		7,7	4900	4300		530		7,62					1700	15		310		22000
749-2021-00013055	22.6.2021		14,5		35		7,4	4800	4200		530		7,72					1400	<10		300		20000
749-2021-00013172	23.6.2021		14,1		44		11	5000	4400		540		7,76					1800	<10		330		25000
749-2021-00013303	24.6.2021		15,2		38		9,1	4800	4300		530		7,71					1700	<10		320		23000
749-2021-00013283	28.6.2021		16,2		32		8,2	4600	4100		560		7,67					1600	<10		310		22000
749-2021-00013555	29.6.2021		15,4		37		8,5	4900	4400		570		7,80					1800	<10		320		22000
749-2021-00013684	30.6.2021		15,8		41		9,4	4900	4300		610		7,82					1600	<10		330		24000
749-2021-00013841	1.7.2021		16,2		32		7,2	4700	4200		530		7,80					1600	<10		290		20000
749-2021-00014237	5.7.2021	<0,02	19,2	5,4	28	89	6,5	4400	3900		510		7,79	19	0,54	0,78	660	1300	<10	<5	250	1,4	17000
749-2021-00014372	6.7.2021		19,3		35		8,2	4900	4200		640		7,84					1800	<10		320		24000
749-2021-00014635	7.7.2021		20,3		24		5,7	4000	3500		490		7,73					1100	<10		230		16000
749-2021-00014888	8.7.2021		19,8		30		8,4	5700	5000		650		7,90					1700	<10		310		23000
749-2021-00015055	12.7.2021		19,7		30		9,1	6000	5300		790		7,96					1800	<10		320		23000
749-2021-00015140	13.7.2021		20,4		31		8,7	6000	5200		770		7,82					1800	<10		320		22000
749-2021-00015307	14.7.2021		20,3		26		6,9	5700	4900		730		7,75					1700	<10		310		22000
749-2021-00015543	15.7.2021		20,1		32		7,9	5900	5100		770		7,81					1800	<10		320		22000
749-2021-00015685	19.7.2021		17,5		42		8,7	6000	5300		710		7,88					1700	<10		310		21000
749-2021-00015833	20.7.2021		17,0		44		10	6100	5300		750		7,91					1800	<10		320		22000
749-2021-00015978	21.7.2021		16		45		11	6000	5300		760		7,89					1800	<10		310		22000
749-2021-00016166	22.7.2021		15,2		43		10	6100	5400		720		7,82					1700	<10		310		24000
749-2021-00016365	26.7.2021		14,9		47		13	6500	5700		800		7,83					1900	<10		330		24000
749-2021-00016574	27.7.2021		15,3		53		13	6600	5700		870		7,72					1900	<10		330		24000
749-2021-00016732	28.7.2021		16		49		12	6500	5600		860		7,80					1900	<10		330		24000
749-2021-00016848	29.7.2021		16		52		12	6600	5800		870		7,73					1900	<10		330		26000
749-2021-00017019	2.8.2021		16		43		10	6400	5600		860		7,85					1800	<10		320		24000
749-2021-00017250	3.8.2021		15,9		45		10	6100	5300		830		7,81					1800	<10		320		24000
749-2021-00017445	4.8.2021		15,3		44		9,8	5500	4700		860		7,86					1600	<10		330		20000
749-2021-00017522	5.8.2021		14,9		45		10	6500	5600		840		7,83					1800	<10		320		25000
749-2021-00017711	9.8.2021		16		43		9,9	5900	5000		930		7,75					1900	<10		330		25000
749-2021-00017854	10.8.2021		16		45		10	5900	4900		970		7,75					1900	<10		330		27000
749-2021-00018202	11.8.2021		16,2		41		9,1	6400	5500		930		7,76					1600	<10		330		25000
749-2021-00018340	12.8.2021		16,3		4,1		0,94	6500	5600		930		7,64					1900	<10		330		25000
749-2021-00018630	16.8.2021		16,1		44		8,6	6200	5300		960		7,69					1900	<10		330		27000
749-2021-00018868	17.8.2021		15,6		38		6,8	6300	5300		980		7,65					1800	<10		330		27000
749-2021-00019152	18.8.2021		15,7		38		6,8	6100	5100		1000		7,72					1800	<10		330		26000
749-2021-00019366	19.8.2021		15,4		43		8,7	6300	5300		990		7,63					1800	<10		330		27000
749-2021-00019725	23.8.2021		14,2		47		8,7	6100	5100		1000		7,76					1800	<10		330		26000
749-2021-00019904	24.8.2021		13,1		43		11	6500	5500		1000		7,69					1800	<10		330		27000
749-2021-00020004	25.8.2021		14,9																				

Näyte nro	Parametri Yksikkö	Lyijy, Pb µg/l	Lämpötila (n.-ottajan mittaama) °C	Magnesium (Mg) mg/l	Mangaani, Mn µg/l	Natrium (Na) mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja nitriitti- typen summa µg/l	Nitraatti- typpi µg/l	Nitraatti- typpi, liuk. µg/l	Nitriitti- typpi µg/l	Nitriitti- typpi, liuk. µg/l	pH	Rauta, Fe µg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) µg/l	Strontium (Sr) µg/l	Sulfaatti mg/l	WAD- syanidi µg/l	Syanidi (CN) µg/l	Sähkön- johtavuus mS/m	TOC mg/l	Typpi µg/l
749-2021-00020270	26.8.2021		14,6		130		40	5100	5100		5,1		7,46					1900	<10		330		24000
749-2021-00020523	30.8.2021		13,4		43		8,1	6500	5500		1000		7,57					1900	<10		330		25000
749-2021-00020816	31.8.2021		13,4		53		10	6900	5900		1000		7,56					1900	<10		330		26000
749-2021-00020929	1.9.2021		13,2		45		10	6400	5400		1000		7,72					1600	<10		330		26000
749-2021-00021109	2.9.2021		12,3		43		10	6500	5500		1000		7,64					1800	<10		330		25000
749-2021-00021285	6.9.2021		10,8		56		9,9	6700	5700		970		7,69					1900	<10		330		27000
749-2021-00021596	7.9.2021		10,5		3,0		0,52	6100	5100		1000		7,66					1800	<10		330		27000
749-2021-00021678	8.9.2021		10,8		48		9,2	5900	4900		1000		7,65					1800	<10		320		23000
749-2021-00021945	9.9.2021		10,3		6,3		1,1	6300	5400		950		7,66					1900	<10		330		26000
749-2021-00022169	13.9.2021		9,8		56		9,5	6600	5600		1000		7,66					1800	<10		340		26000
749-2021-00022403	14.9.2021		9		48		8,0	5800	4800		990		7,65					1800	<10		310		24000
749-2021-00022570	15.9.2021		9		59		10	6000	5000		980		7,67					1800	<10		330		26000
749-2021-00022796	16.9.2021		9		63		10	6700	5600		1100		7,67					1900	<10		340		25000
749-2021-00023034	20.9.2021		8		50		10	6100	5100		1000		7,68					1800	<10		330		24000
749-2021-00023237	21.9.2021	<0,02	7,5	10	48	150	9,8	6200	5200		1000		7,73	35	0,40	0,90	1400	1800	<10	<10	320	1,3	26000
749-2021-00023434	22.9.2021		7		48		8,7	6100	5100		1000		7,79					1800	<10		320		26000
749-2021-00023592	23.9.2021		6,8		49		9,4	6100	5200		950		7,75					1800	<10		320		26000
749-2021-00023892	27.9.2021		7,2		48		9,0	6200	5100		1100		7,62					1900	<10		340		31000
749-2021-00024091	28.9.2021		7,4		47		8,9	6000	5000		980		7,67					1800	<10		320		25000
749-2021-00024240	29.9.2021		7,5		59		9,1	6000	5100		970		7,74					1800	<10		330		25000
749-2021-00024417	30.9.2021		7,3		69		10	6000	5100		970		7,66					1800	<10		320		26000
749-2021-00024598	4.10.2021		7,4		58		10	5900	4900		940		7,80					1800	<10		320		26000
749-2021-00024849	5.10.2021		7,4		50		9,9	5800	4900		930		7,80					1800	<10		310		26000
749-2021-00024986	6.10.2021		8,2		44		8,2	5600	4700		900		7,87					1500	<10		300		24000
749-2021-00025558	11.10.2021		6,8		48		9,8	5600	4700		940		7,92					1800	<10		330		27000
749-2021-00025720	12.10.2021		6,1		48		9,2	5900	5000		880		7,93					1800	<10		330		25000
749-2021-00025975	13.10.2021		5,3		55		9,3	5700	4900		890		7,90					1700	<10		330		26000
749-2021-00026157	14.10.2021		4,8		55		9,8	6300	5200		1100		7,96					1800	<10		330		26000
749-2021-00026502	18.10.2021		2,7		58		9,5	5700	4800		810		8,00					1600	<10		320		31000
749-2021-00026681	19.10.2021		1,6		160		11	5300	4500		770		7,91					1700	<10		320		25000
749-2021-00026844	20.10.2021		1,5		310		15	5700	4800		830		7,89					1400	<10		320		24000
749-2021-00027011	21.10.2021		1,4		58		9,5	5800	4900		830		7,80					1700	<10		320		24000
749-2021-00027275	25.10.2021		1,6		42		7,9	5400	4500		880		7,60					1800	<10		330		23000
749-2021-00027361	26.10.2021		1,6		51		8,3	5500	4600		860		7,50					1800	<10		330		26000
749-2021-00027553	27.10.2021		1,8		43		5,7	4700	3900		800		7,48					1800	<10		330		25000
749-2021-00027743	28.10.2021		1,7		41		8,1	4800	3900		860		7,36					1800	<10		330		25000
749-2021-00027913	1.11.2021		2,9		89		9,6	4800	4000		800		7,26					1900	20		330		24000
749-2021-00028040	2.11.2021		4,1		50		6,8	4800	3900		880		7,26					1900	<10		330		23000
749-2021-00028115	3.11.2021		3,3		53		7,7	5000	4200		810		7,21					1400	<10		320		23000
749-2021-00028280	4.11.2021				46		7,8	5000	4200		810		7,22					1900	<10		320		23000
749-2021-00028400	8.11.2021		1,1		41		7,5	5000	4200		830		7,29					1900	<10		320		22000
749-2021-00028500	9.11.2021		1,1		48		5,9	4700	3800		820		7,28					1900	<10		320		23000
749-2021-00028767	10.11.2021		1,4		70		6,9	4300	3500		830		7,19					1900	<10		320		22000
749-2021-00028912	11.11.2021		2,3		43		5,9	4200	3400		810		7,17					1900	10		320		22000
749-2021-00029068	15.11.2021		3,4		52		8,5	4000	3300		760		7,31					1900	<10		320		21000
749-2021-00029166	16.11.2021		2,4		51		10	4000	3300		770		7,13					1900	<10		320		21000
749-2021-00029268	17.11.2021		3		33		5,2	3500	2800		700		7,11					1700	<10		300		20000
749-2021-00029306	18.11.2021		3		25		3,6	2900	2300		600		7,02					1300	11		240		16000
749-2021-00029464	22.11.2021		2		40		9,8	3900	3200		730		7,09					1900	10		320		21000
749-2021-00029595	23.11.2021		2		46		8,3	3900	3200		750		7,08					1800	<10		320		22000
749-2021-00029735	24.11.2021		1,6		45		9,0	3800	3100		680		7,13					1200	10		320		23000
749-2021-00029947	25.11.2021		1,9		43		7,5	3900	3200		720		7,03					1900	<10		320		21000
749-2021-00030178	29.11.2021		2		42		8,7	3800	3100		700		7,10					1900	<10		320		21000
749-2021-00030294	30.11.2021		2		47		8,7	3700	3000		700		7,09					1900	<10		320		22000
749-2021-00030471	1.12.2021		2		48		9,4	3600	2900		690		7,01					1200	14		320		23000
749-2021-00030581	2.12.2021		2		42		9,7	3900	3300		660		7,16					1800	13		320		21000
749-2021-00030787	6.12.2021				44		7,7	2800	2300		570		7,07					1800	12		320		22000
749-2021-00030788	7.12.2021		1,8		44		9,4	3600	2900		720		7,14					1800	13		320		22000
749-2021-00030919	8.12.2021		1,8		61		9,0	3600	2900		720		7,02					1900	14		320		21000
749-2021-00031080	9.12.2021		1,8		39		6,7	3300	2500		750		7,19					1900	14		330		21000
749-2021-00031368	13.12.2021		2,8		37		5,5	3200	2500		700		6,94					1900	14		320		21000
749-2021-00031548	14.12.2021	<0,02		10	49	140	6,1	3200	2500		760		7,08	9,3	0,38	1,5	2000	1900	16	20	320	2,2	20000
749-2021-00031666	15.12.2021		2,9		46		6,0	3100	2400		720		7,06					1900	<10		320		23000
749-2021-00031859	16.12.2021		3,4		39		5,4	3200	2500		750		7,01					1800	<10		320		22000
749-2021-00032021	20.12.2021		3		37		5,1	3300	2500		810		7,03					1900	<10		330		21000
749-2021-00032256	21.12.2021		3,2		37		4,2	3200	2400		790		7,07					1800	<10		330		27000
749-20																							

Vuonna 2021 osa näytteistä otettiin epähuomiossa väärästä näytteenottoetkusta, eivätkä näytteet kuvaa pisteen SUPO syöte vedenlaatua. Kyseiset näytteet on merkitty tähdellä (*) ja tulokset on esitetty kursivoituna.

Näyte nro	Parametri	Alumiini, Al	Ammoniu m-tyyppi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Barium (Ba)	Boori (B)	Bromi (Br)	Elohopea (Hg) liuk.	Epäor- gaanisen typen summa	Fosfaatti- fosfori	Fosfori	Happi, kyllästys- aste	Happi, liuennut	Kadmium, Cd liuk.	Kalium (K)	Kalsium (Ca)	Kemiallinen hapen- kulutus, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiinto- aineen hehkutus- jäännös	Kloridi	Kupari, Cu	Litium (Li)	Lyijy, Pb
	Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	%	mg O2/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
749-2021-00000050	4.1.2021		20000	16	98					28000									4,2	1,2	40			
749-2021-00000807	13.1.2021		21000	16	99					29000									4,8	1,8	40			
749-2021-00001035	19.1.2021		22000	17	94					30000									6,2	3,2	41			
749-2021-00001258	25.1.2021		22000	16	84					30000									5,4	2,2	42			
749-2021-00001732	2.2.2021		24000	17	52					32000									6,8	3,4	42			
749-2021-00002158	9.2.2021		23000	16	93					31000									4,2	1,6	41			
749-2021-00002449	16.2.2021		24000	17	92					31000									3,2	<1	43			
749-2021-00002806	23.2.2021		25000	16	110					32000									5,0	1,8	40			
749-2021-00003395	3.3.2021		24000	15	49					30000									6,6	3,4	41			
749-2021-00003887	9.3.2021		24000	16	82					30000									3,2	<1	40			
749-2021-00004586	17.3.2021		25000	25	170					31000									6,6	2,8	42			
749-2021-00005728	31.3.2021		24000	15	110					30000									5,8	2,0	44			
749-2021-00006156	8.4.2021		23000	16	99					29000									3,8	<1	41			
749-2021-00006632	13.4.2021		22000	13	94					28000									3,8	<1	40			
749-2021-00007330	20.4.2021		24000	13	73					30000									4,4	1,8	43			
749-2021-00008038	29.4.2021		23000	13	77					29000									3,6	<1	36			
749-2021-00008102	3.5.2021		23000	12	66					30000									3,2	<1	38			
749-2021-00008778	10.5.2021		23000	12	59					29000									3,4	<1	39			
749-2021-00009420	18.5.2021		23000	11	48					28000									4,2	<1	37			
749-2021-00010263	26.5.2021		21000	11	63					26000									5,8	2,4	33			
749-2021-00010977	2.6.2021		21000	10	52					26000									2,8	<1	32			
749-2021-00011573	8.6.2021	53	19000	11	54	48	98	280	<0,02	24000	8,3	22	73	7,9	0,067	110	460	<20	3,4	<1	30	18	230	0,049
749-2021-00012327	15.6.2021		19000	12	40					24000									2,2	<1	30			
749-2021-00012871	21.6.2021		17000	12	37					23000									2,0	<1	29			
749-2021-00013560	29.6.2021		17000	12	35					23000									3,0	<1	34			
749-2021-00014238	5.7.2021	22	17000	13	56	39	120	280	<0,02	24000	9,1	14	69	6,5	0,056	120	480	<20	2,6	<1	31	9,0	240	0,021
749-2021-00015545*	15.7.2021		19000	3,2	1,8					26000									7,4	6,2	30			
749-2021-00015836*	20.7.2021		18000	2,7	2,2					25000									11	9,3	30			
749-2021-00016578*	27.7.2021		19000	2,4	2,2					27000									17	12	32			
749-2021-00017251	3.8.2021		22000	12	55					30000									5,8	1,6	33			
749-2021-00017713	9.8.2021	<50	21000	13	49					29000									5,6	<1	30	11		
749-2021-00018873	17.8.2021		20000	15	29					27000									10	3,6	34			
749-2021-00019905	24.8.2021		20000	14	36					27000									6,8	2,0	36			
749-2021-00020930*	1.9.2021		19000	1,3	1,7					25000									7,2	3,6	33			
749-2021-00021687*	8.9.2021		18000	1,7	2,5					24000									11	7,4	34			
749-2021-00022802*	16.9.2021		21000	2,1	2,8					27000									6,0	3,2	33			
749-2021-00023238	21.9.2021	11	20000	3,2	1,8	69	58	260	<0,02	25000	<2	<3	89	10	<0,01	140	590	<30	8,8	6,4	34	1,3	390	<0,02
749-2021-00024092	28.9.2021		21000	17	68					26000									10	3,2	33			
749-2021-00024988	6.10.2021		19000	13	53					24000									13	8,6	34			
749-2021-00026503	18.10.2021		17000	12	37					21000									14	5,6	30			
749-2021-00027362	26.10.2021		17000	1,5	2,2					21000									5,0	2,6	30			
749-2021-00028041*	2.11.2021		15000	1,4	2,2					18000									4,2	1,8	28			
749-2021-00028501	9.11.2021		15000	1,4	2,2					18000									5,8	3,4	29			
749-2021-00029167*	16.11.2021		16000	1,3	2,0					19000									5,6	3,0	28			
749-2021-00029465*	22.11.2021		19000	1,4	2,0					22000									5,6	3,4	28			
749-2021-00030179*	29.11.2021		18000	1,6	1,9					21000									14	17	28			
749-2021-00030921*	8.12.2021		20000	1,5	3,0					23000									4,2	1,2	28			
749-2021-00031549*	14.12.2021	10	20000	1,8	2,8	74	80	250	<0,02	23000	<2	<3	94	11	<0,01	110	640	<30	5,2	3,6	29	0,95	330	<0,02
749-2021-00032257	21.12.2021		22000	10	62					25000									7,8	3,6	29			
749-2021-00032500*	29.12.2021		21000	0,59	3,9					23000									<1	<1	30			

Vuonna 2021 osa näytteistä otettiin epähuomiossa väärästä näytteenottoetkusta, eivätkä näytteet kuvaa pisteen SUPO syöte vedenlaatua. Kyseiset näytteet on merkitty tähdellä (*) ja tulokset on esitetty kursivoituna.

Näyte nro	Parametri	Lämpötila (n.-ottajan mittaama)	Magnesium (Mg)	Mangaani, Mn	Natrium (Na)	Nikkeli, Ni	Nitraatti- ja nitriitti- typen summa	Nitraatti- typpi	Nitriitti- typpi	Rauta, Fe	Sameus	Sinkki (Zn)	Strontium (Sr)	Sulfaatti	WAD- syanidi	Syanidi (CN)	Sähkön- johtavuus	TOC	Typpi	pH	Kommentit
	Yksikkö	°C	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	FTU	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	mg/l	µg/l		
749-2021-00000050	4.1.2021	2,1		3700		46	8100	6200	2000					7200	<10		840		30000	7,68	
749-2021-00000807	13.1.2021	3,9		5000		46	8100	6300	1800					7100	<10		840		30000	7,68	
749-2021-00001035	19.1.2021	3,5		1700		43	8300	6600	1700					7200	<10		840		29000	7,72	
749-2021-00001258	25.1.2021	4,5		3700		42	8400	6700	1700					7100	<10		840		30000	7,72	
749-2021-00001732	2.2.2021	5		3900		48	7900	6400	1500					7100	<10		830		30000	7,87	
749-2021-00002158	9.2.2021	6		4600		43	7500	6200	1300					6900	<10		810		33000	7,95	
749-2021-00002449	16.2.2021	6,3		5500		48	6700	5400	1300					7000	<10		820		34000	7,91	
749-2021-00002806	23.2.2021	8,3		5800		46	6700	5100	1600					7500	<10		870		33000	7,87	
749-2021-00003395	3.3.2021	7,2		5700		38	6300	4900	1400					6900	<10		850		30000	7,83	
749-2021-00003887	9.3.2021	5,9		4100		29	6000	4400	1700					5800	<10		780		28000	7,99	
749-2021-00004586	17.3.2021	7		3100		21	5800	4400	1400					7200	<10		830		33000	8,07	
749-2021-00005728	31.3.2021	6		3200		34	6000	4700	1300					6900	<10		810		31000	7,77	
749-2021-00006156	8.4.2021	5,7		3000		41	5900	4700	1200					6800	<10		800		32000	7,79	
749-2021-00006632	13.4.2021	5,5		2900		33	6100	4900	1200					6600	<10		780		30000	7,75	
749-2021-00007330	20.4.2021	6,4		2800		28	6100	4900	1200					6500	<10		780		30000	7,77	
749-2021-00008038	29.4.2021	5,8		3000		30	6300	5100	1200					5500	<10		760		31000	7,68	
749-2021-00008102	3.5.2021	5,4		2900		30	6500	5300	1200					6000	<10		750		34000	7,66	
749-2021-00008778	10.5.2021	6,1		3000		28	5700	4500	1100					6100	<10		750		30000	7,62	
749-2021-00009420	18.5.2021	8,4		2600		34	5200	4200	1000					5700	<10		740		33000	7,75	
749-2021-00010263	26.5.2021	7,7		3000		33	5400	4300	1100					5800	<10		700		28000	7,64	
749-2021-00010977	2.6.2021	10		2300		33	5200	4200	1000					5500	<10		690		26000	7,73	
749-2021-00011573	8.6.2021	11,8	1000	2600	110	32	5400	4300	1000	470	2,1	3,7	1300	5200	<10	<10	630	1,7	28000	7,69	
749-2021-00012327	15.6.2021	14,6		2800		31	5300	4200	1100					5300	<10		660		34000	7,83	
749-2021-00012871	21.6.2021	13,6		2400		37	5900	4700	1200					5100	<10		650		35000	7,84	
749-2021-00013560	29.6.2021	15,4		2600		33	6400	4900	1500					5200	<10		660		24000	8,04	
749-2021-00014238	5.7.2021	18,5	960	2800	130	31	7300	5600	1700	320	3,0	2,7	880	5300	<10	<5	670	1,5	26000	7,95	
749-2021-00015545*	15.7.2021	20,9		13		0,84	7200	5500	1800					1800	<10		330		24000	7,41	Virheellinen näytteenottopaikka.
749-2021-00015836*	20.7.2021	18,0		17		0,55	7300	5500	1800					1900	<10		330		25000	7,26	Virheellinen näytteenottopaikka.
749-2021-00016578*	27.7.2021	16,8		23		1,2	7700	5700	2000					1900	<10		340		27000	7,08	Virheellinen näytteenottopaikka.
749-2021-00017251	3.8.2021	16,7		7700		38	7500	5600	1900					7500	<10		860		31000	7,74	
749-2021-00017713	9.8.2021	16,6		8100		39	7500	5300	2100	470	3,8	3,1		7900	<10		880		32000	7,75	
749-2021-00018873	17.8.2021	16,3		7500		46	7400	5300	2100					8200	<10		930		32000	7,55	
749-2021-00019905	24.8.2021	13,4		7100		46	7400	5100	2300					8500	<10		970		31000	7,70	
749-2021-00020930*	1.9.2021	15,4		35		1,5	6200	4200	2000					1600	<10		350		27000	7,12	Virheellinen näytteenottopaikka.
749-2021-00021687*	8.9.2021	12,8		38		1,2	5700	3900	1800					1900	10		350		28000	7,01	Virheellinen näytteenottopaikka.
749-2021-00022802*	16.9.2021	11,3		58		1,2	6000	4000	1900					1900	<10		340		25000	6,90	Virheellinen näytteenottopaikka.
749-2021-00023238	21.9.2021	10,3	31	44	170	1,7	5300	3500	1800	12	0,32	<0,2	1500	2000	<10	<10	340	1,5	27000	7,07	
749-2021-00024092	28.9.2021	10,1		6800		36	4800	3200	1600					8300	<10		900		28000	7,73	
749-2021-00024988	6.10.2021	10,5		5500		26	4500	3000	1600					7900	<10		880		26000	8,68	
749-2021-00026503	18.10.2021	6,8		6500		44	4300	3000	1300					7300	<10		840		26000	8,10	
749-2021-00027362	26.10.2021	7		30		1,3	3900	2700	1100					2000	16		340		23000	6,77	
749-2021-00028041*	2.11.2021	8,2		32		1,1	3300	2300	970					1900	23		330		21000	6,75	Virheellinen näytteenottopaikka.
749-2021-00028501	9.11.2021	7,4		31		0,98	3300	2400	880					2000	22		320		22000	6,75	
749-2021-00029167*	16.11.2021	8		27		0,88	3100	2200	840					1900	21		320		20000	6,76	Virheellinen näytteenottopaikka.
749-2021-00029465*	22.11.2021	8,2		22		0,98	3100	2200	820					1900	24		320		23000	6,72	Virheellinen näytteenottopaikka.
749-2021-00030179*	29.11.2021	6,7		20		0,79	3000	2200	840					1900	20		320		22000	6,84	Virheellinen näytteenottopaikka.
749-2021-00030921*	8.12.2021	7,7		42		1,0	3000	2000	1000					1600	30		320		24000	6,65	Virheellinen näytteenottopaikka.
749-2021-00031549*	14.12.2021	8,6	7,1	28	150	1,0	2600	1500	1100	11	0,20	<0,2	1900	1900	38	33	330	2,7	22000	6,94	Virheellinen näytteenottopaikka.
749-2021-00032257	21.12.2021	10,5		6800		32	2600	1400	1100					8100	<10		920		27000	7,71	
749-2021-00032500*	29.12.2021	11,8		23		1,0	2100	1100	950					1600	35		330		23000	6,86	Virheellinen näytteenottopaikka.

Näytteen- ottopaikka pvm	Veden lämpötila °C	Alumiini (Al) µg/l	Ammoniumtyppi (NH4-N) µg/l	Antimoni (Sb) µg/l	Arseeni (As) µg/l	Kalium (K) µg/l	Kalsium (Ca) µg/l	Kiinto- aine mg/l	Kloridi (Cl) mg/l	kokonais- typpi (N) µg/l	Kupari (Cu) µg/l	Magnesium (Mg) µg/l	Mangaani (Mn) µg/l	Natrium (Na) µg/l	Nikkeli (Ni) µg/l	Nitraattityppi (NO3-N) µg/l	Nitriittityppi (NO2-N) µg/l	pH	Pii (Si) µg/l	Rauta (Fe) µg/l	Sinkki (Zn) µg/l	Sulfaatti (SO4) mg/l	Sähkön- johtavuus mS/m	
Lysimetri 1																								
18.8.2011	7.9		220	5 140	180			6.2	20	110 000	7.0				430	66 000	460	7.4		21	23	2 600	460	
24.11.2011	0.4		1.5	5 750	200			8.2	20	230 000	2.5				450	91 000	180	7.4		69	28	3 300	520	
1.11.2012	4.8		20	2 830	76			7.4	16	69 000	2.2				454	69 000	6.7	7.1		44	100	5 600	590	
13.12.2012	0.8		17	2 540	68			13	16	52 000	2.2				407	51 000	15	7.6		76	79	4 600	570	
14.8.2013	-		110	3 400	69			330	16	69 000	4.0				440	65 000	11	8.1		110	77	5 400	650	
6.11.2013	3.2		11	4 100	110			2.4	19	91 000	3.1				630	83 000	21	8.1		53	120	6 900	720	
20.8.2014	10.2		<4.0	4 900	130			1 800	46	280 000	21				4 300	220 000	63	7.7		5 900	3 300	13 000	1 300	
2.10.2014	8.9		16	2 400	28			2.2	33	140 000	6.1				2 300	140 000	34	7.7		930	1 800	7 800	850	
3.8.2015	kuiva																							
14.10.2015	kuiva																							
30.8.2016	11.6		640	550	2.7			22	11	49 000	1.8				330	48 000	630	7.7		24	240	1 200	230	
6.10.2016	8.2		210	2 200	10			4.8	24	120 000	3.4				1 400	110 000	13	7.7		39	630	6 000	740	
8.8.2017	Ei näytettä																							
31.10.2017	3.5	<5.0	7.6	980	2.7			35	16	65 000	1.3	660000	1700	7000	520			7.4		25	240	2 500	390	
15.8.2018	13.2	<5.0	68	400	1.2	1 700	19 000	26	5.1	29 000	0.83	240 000	400	2 900	180			7.2	730	11	130	640	130	
23.10.2018	5.4	<30	<4.0	1100	3.0	4 000	58 000		15	68 000	<3.0	760 000	570	7 800	470			8.0	1 600	70	220	2 600	390	
19.12.2019	0.8	5.3	36	927	4.9	3 670	59 000	35	13	62 000	1.7	625 000	108	6 690	277	62 000	<2.0	8.2	1 030	89.1	121	2 100	350	
29.7.2020	-	28	<10	2900	17	4 900	270 000	80	42	60 000	5.1	1 400 000	290	10 000	620	77 000	140	7.58	2 300	760	260	8 400	720	
8.9.2020	Ei näytettä																							
10.8.2021		<50	<10	340	1.3	1 100	28 000	10	4.5	20 000	0.6	130 000	43	1 800	70			7.56	450	86	50	800	150	
7.12.2021	0.2	15	23	1900	5.6	3 700	140 000	1.4	14	64 000	2.2	850 000	65	7 600	360	56 000	<2	7.84	1 700	92	150	3 800	490	
min	0.2	<5.0	1.5	340	1.2	1 100	19 000	1.4	4.5	20 000	0.6	130 000	43	1 800	70	48 000	<2	7.1	450	11	23	640	130	
maks	13.2	50	640	5 750	200	4 900	270 000	1 800	46	280 000	21	1 400 000	1 700	10 000	4 300	220 000	630	8.2	2 300	5 900	3 300	13 000	1 300	
ka	5.7	16	106	2 492	53	3 178	95 667	149	19	92 824	4.1	666 429	454	6 256	802	87 538	143	7.7	1 302	494	445	4544	544	
Lysimetri 2																								
18.8.2011	kuiva																							
24.11.2011	0.4		650	95	140			7.2	15	190 000	2.5				56	160 000	2.5	6.8		120	24	1 100	280	
1.11.2012	kuiva																							
13.12.2012	kuiva																							
14.8.2013	kuiva																							
6.11.2013	2		45	17	39			65	<2.0	9 100	10				24	8 800	6.0	6.8		580	46	900	150	
20.8.2014	10.5		12	12	76			91	<1.0	650	29				21	569	7.0	6.9		5 400	76	560	94	
2.10.2014	7.8		7.7	11	29				<1.0	3 000	13				15	779	<2.0	7.2		1 200	54	640	100	
3.8.2015	8.8		770	6.7	41				0.55	1 500	3.5				6.1	540	26	6.8		53	18	170	40	
14.10.2015	5.6		45	42	150				1.8	40 000	1.8				45	41 000	26	7.1		76	38	740	160	
30.8.2016	10.8		99	48	330				1.7	1 800	<1.0				49	1 700	14	7.6		110	35	800	150	
6.10.2016	6.4		4	55	380				<1.0	1 900	<1.0				62	1 900	<2.0	7.3		30	34	1 200	200	
8.8.2017	-	750	19	53	380				<0.5	680	11	27000	55	2000	39			7.7		2 300	33	1 500	240	
31.10.2017	3.5	13	54	53	300				0.61	820	0.97	52000	15	3000	53			7.5		31	47	1 200	190	
15.8.2018	12.8	7.3	13	51	410	6 700	380 000		0.77	650	0.80	77 000	23	3 600	67			7.5	2 700	16	40	1 400	210	
23.10.2018	3.6	44	<4.0	42	340	5 900	350 000	2.2	0.71	<1 500	19	68 000	15	3 400	58			7.7	2 000	100	51	1 200	180	
19.12.2019	0.3	7.7	210	68	754	7 140	487 000	45	0.85	1 300	1.3	102 000	24	3 930	88	300	37	8.08	1 850	46	47	1 600	230	
29.7.2020	Ei näytettä																							
8.9.2020	-	15	<5	38	750	7 300	450 000	8.4	<2,0	610	1	110 000	17	4 200	82	420	<2	7.34	2 300	99	45	1 500	230	
10.8.2021		<50	13	23	450	2 500	370 000	3	1.2	600	1.5	34 000	13	1 300	31	380	3.5	7.58	2 100	190	20	1 000	160	
7.12.2021	0.2	43	<10	32	800	4 800	320 000	4.2	0.5	300	1.5	69 000	17	2 300	51	230	<2	7.61	1 800	160	49	1 200	190	
min	0.2	7.3	<4	6.7	29.0	2 500	320 000	2.2	0.5	300	0.8	27 000	13	1 300	6.1	230	<2	6.8	1 800	16	18	170	40	
maks	12.8	750	770	95	800	7 300	487 000	91	15	190 000	29	110 000	55	4 200	88	160 000	37	8.1	2 700	5 400	76	1 600	280	
ka	5.6	126	149	40	336	5 723	392 833	28	2.4	16 861	6.9	67 375	22	2 966	47	18 052	15	7.3	2 125	657	41	1 044	175	

Näyte nro	Parametri	Alumiini, Al	Ammonium-typpi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Elohopea (Hg), liuk.	Epäor-gaanisen typen summa	Fosfaatti-fosfori	Fosfori	Happi, kyllästys-aste	Happi, liuennut	Kadmium, Cd liuk.	Kalium (K)	Kalsium (Ca)	Kemiallinen hapen-kulutus, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiinto-aineen hehkutus-jäännös	Kloridi	Kupari, Cu	Lyijy, Pb
	Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	%	mg O2/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Pintavalutuskentältä 1 poistuva																				
749-2021-00009452	18.5.2021	150	<10	140	15	<0,02		3,3	25	73	9,0	<0,01	3,3	46	<20	2,2	<1	7,9	0,68	0,057
749-2021-00010733	1.6.2021	48	<10	150	17	<0,02		<2	9,9	59	6,6	<0,01	4,7	50	<20	<1	<1	6,5	0,55	<0,02
749-2021-00011983	10.6.2021	<5	<10	82	23	<0,02		2,3	7,6	56	5,8	<0,01	6,4	74	<20	1,2	<1	15	0,28	<0,02
Pintavalutuskentältä 4 poistuva																				
749-2021-00009455	18.5.2021	12	28	10	1,2	<0,02	430	<2	25	70	8,6	<0,01	14	78	20	<1	<1	3,0	0,45	
749-2021-00010736	1.6.2021	<5	17	12	1,0	<0,02	180	<2	8,3	85	9,5	<0,01	19	89	<20	<1	<1	3,9	0,33	
749-2021-00011982	10.6.2021	<5	33	7,9	1,4	<0,02	93	<2	11	58	6,0	<0,01	34	170	<20	<1	<1	7,2	0,26	

Näyte nro	Parametri	Lämpötila (n.-ottajan mittaama)	Magnesium (Mg)	Mangaani, Mn	Natrium (Na)	Nikkeli, Ni	Nitraatti- ja nitriitti-typen summa	Nitraatti-typpi	Nitriitti-typpi	pH	Rauta, Fe	Sameus	Sinkki (Zn)	Sulfaatti	WAD-syanidi	Syanidi (CN)	Sähkön-johtavuus	TOC	Typpi
	Yksikkö	°C	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	FTU	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	mg/l	µg/l
Pintavalutuskentältä 1 poistuva																			
749-2021-00009452	18.5.2021	6	14	190	12	31	810	790	21	7,23	310	4,0	3,9	130			41		1200
749-2021-00010733	1.6.2021	10,7	13	3,5	12	18	1100	1100	<2	7,09	57	1,5	1,5	150			43		1300
749-2021-00011983	10.6.2021	13,3	19	62	20	23	23	22	<2	7,44	15	0,25	2,4	210			62		230
Pintavalutuskentältä 4 poistuva																			
749-2021-00009455	18.5.2021	6,5	3,0	300	15	3,5	400	400	3,1	7,39	110	0,96	2,2	190	<10	<10	53	6,2	880
749-2021-00010736	1.6.2021	10,5	3,9	16	20	3,1	160	160	<2	7,45	51	0,39	2,2	230	<10	<10	62	6,1	790
749-2021-00011982	10.6.2021	13,8	8,3	66	40	3,8	60	57	2,3	7,45	180	0,69	1,9	430	<10	<10	100	6,0	560